ביטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB MAGAZINE

הגל



בגיליון: לוויינים
מחזור 24 ופעילות השמש
רשת משואות
מה פעל האל ועוד ועוד.....

ביטאון 389
אוגוסט 2009

הכל על הכל – מידעון לחובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל הינה עמותה רשומה המאגדת בה את חובבי הרדיו הישראלים וחובבים זרים אשר בקשו להימנות על חבריה.
האגודה נוסדה ב- 18.2.48 והיא חברה ב- I.A.R.U האיגוד הבינלאומי של חובבי הרדיו.
פרוט תפקידים באגודה לשנת 2009

4X1DF – אמנון בר-גיורא - נשיא כבוד

ועד האגודה
4Z1PF - משה אינגר - יו״ר
4Z5CA – תדהר טויכר – מזכיר הועד, דובר וסיו״ר
4Z4JT – שרוליק הרמתי- סגן יו״ר
4Z5LA - רוסלן בוניאט-זדה – גזבר
4Z4GT – יעקב קדמי - אב בית
4Z4KX - מרק שטרן – מנהל ואחראי תחרויות
4Z5NH – בוקריס משה – אחראי מועדונים
4X1HJ - יצחק הלוי - אחראי יער חובבי הרדיו
4Z5RO – שייקה שרייבר

בעלי תפקידים
4X1DF - אמנון בר גיורא – מתאם חרום חו״ל
4Z1WS- שמאי אופפר– אחראי ננו-לוויינים

מזכיר האגודה
4Z4BS – שלום ברק

ועדת חברים
4Z5PB – ברנדס ברנרד
4X6XN – סימון קליין
4Z5AT - גדי חומש

ועדת ביקורת
4X1FG – אורי נדיר - יו״ר
4Z5PS – סימן טוב-חממי
4Z1GY – יורם גוטסמן

מנהל כרטיסים יוצאים
4X6HT – אמי רוזנברג
ת.ד. 516 גני תקוה 55900

מנהל כרטיסים נכנסים
4X6OM–קותי שטסל
שבט מנשה 46 הרצליה 46684

יועץ משפטי
4X4-2675 – עו״ד דניאל הרשקו
04-8216899 האלון 30 תד. 7798 נשר 36811

רואה חשבון
4X4ND – אריה שרוני

ועדת ממסרים
4X6ZH - איציק מרקדו
4X1OM – ישראל ברקו
4X1WA – דוד שמואלי

שים לב !

דמי החבר לשנת 2009 :
חובב ומאזין – 250 שקל
משפחה ומועדון – 300 שקל
חיילים בחובה ונוער – 150 שקל

התשלום בהמחאה לת.ד. 17600 ת״א או בהוראת קבע

לחברי האגודה

עדכוני כתובת, תמונה או כל שינוי רלוונטי אחר יש לשלוח אל משרדי האגודה או אל רוסלן 4Z5LA
לכתובת 4Z5LA@4z5la.net

מידע האגודה

פניות לאגודה
בכתב: ת.ד 17600 ת״א 61176
טלפון: 5658203 – 03
אינטרנט : אתר ראשי – http://www.iarc.org

קבלת קהל
ביום ב׳ משעה 18:00 עד 20:30 .
ביום ה׳ משעה 19:30 עד 22:00 .
ביום ו׳ משעה 10:00 עד 12:00 .

משרד האגודה
בית מוטורולה, בנין גוזמן רח׳ מיטב 10
תל אביב 67898

גזברות
4Z5LA רוסלן בוניאט-זדה, היאריס 58
נופים, 44841 טל: 09-7921283
דוא״ל : 4z5la@4z5la.net

מה בגיליון:

הגל
בטאון אגודת חובבי הרדיו
רשיון 2072

עורך: מיכאל ברק 4X4KF
סגן עורך ויועץ טכני: מחכה לתחליף
משתתפים קבועים:
גידי רדין 4X4IO, רון גנג 4X1MK,
דני יערי 4X1FC, רן בית אש 4X4MK,
אבנר דרורי 4X1GE, אלי קובו 4X4LH
משה אינגר 4Z1PF

דפוס: דפוס יעד, תל אביב.

כתובת המערכת: ת.ד 17600 ת"א 61176
לידי מיכאל 4X4KF
דואר אלקטרוני:
michael.barak@gmail.com
4x4kf@iarc.org

טל: 03-5493574, 050-8825464, 1-818-627-6393
פקס: 057-797-3026

דבר העורך,

אז מה היה לנו? המצב הפיננסי של האגודה המצטמקת שלנו בכי רע. לזכות הועד ובעיקר ליו"ר משה 4Z1PF ולגזבר רוסלן 4Z5LA ייאמר כי הם יוצאים למלחמת חרמה בביזבוזים ו/או הוצאות שאפשר להמנע מהן. כל הוצאה עוברת ונסרקת במסרק דק ולעיתים אפילו יש פתרונות יצירתיים. אריזת, הדבקת הכתובות ומשלוח הגל עלה בדמים מרובים. גם הגל הוגבל בעקבות זאת. מזה 4 חודשים יש גיוס ביום חמישי, לאחר הופעת הגל, ותוך שעה-שעתיים אנו מכינים (מכניסים את הגל למעטפות) מדביקים את המדבקות ואורזים לקראת משלוח בעצמנו. זה לא חסכון בשמיים, אבל בכל זאת חסכון ניכר.

נושא אחר לגמרי. לטעמי יש פסול בעובדה שיש חברי ועד אשר מחבלים בפעילות הוועד, במכוון או שלא במכוון, או לא מופיעים באופן עקבי או במשך חודשים רבים, לישיבות הועד, והועד אינו פועל לפי המתחייב מהתקנון החדש/ישן. הפרוטוקול, אשר נכתב בידי מזכיר הועד, לא נמסר מיד לידי יו"ר הועד אלא לאחר זמן רב, כאשר המזכיר טוען כי הפרוטוקולים נמסרים כולם לאחר זמן סביר. ע"ע זמן סביר. היו"ר מכחיש זאת מכל וכל. ואני נוטה, מה לעשות? להאמין ליו"ר.

שלכם מיכאל 4X4KF

בשער: ה"משלחת" לפרידריכסהאפן. מימין: אלכס 4Z5KJ, חיים 4Z5PH, פאול 4X6UU, שלמה 4X6FS, שמאי 4Z1WS, נפתלי 4Z4RM, זוגתו של ויקטור, איליה 4Z1UF, ויקטור 4Z5PF, מרק 4Z4KX ובחזית בנו של פאול.

*אגודת חובבי הרדיו בישראל מודה לחברת **מוטורולה** בע"מ, למר שמעון דיק ועוזריו, על התמיכה, העזרה בעבר ובהווה (נקווה גם בעתיד) ועל המשרדים היפים והנוחים שהעמידה לרשותנו באדיבותה.*



מה חדש באגודה

משולחן היו"ר

משה 4Z1PF

חודשי הקיץ מאופיינים בפעילות איטית ומועטת. הדבר נובע כנראה בגלל החום ששורר בשעות היום וכמובן בגלל יציאה לחופשה של רוב אזרחי המדינה. מקום אחד אינו משחק לפי כללים אלו, מועדון האגודה בבית מוטורולה בתל אביב.

באחד מימי חמישי הופיע בבית האגודה כתב של עיתון "הארץ" ובעקבותיו השתרך גם צלם. השאלות ששאל והתשובות שקיבל לא היו שונות מכתבים אחרים שהיו בעבר ויגיעו לבטח גם בעתיד. "מה זה חובבות רדיו....האם יש מקום לתחביב בתקופה בה האינטרנט פורח....מהן הפעילויות בהן אתם פעילים....". לא חלפו יומיים שלושה וכתבה אוהדת הופיעה בשני אתרים באינטרנט וגם על גבי עיתוני הנייר של הארץ (כמה מיושן). מי שמעוניין לקרוא ועדיין לא קרא יוכל לגלוש לאתר "קפטן אינטרנט" בכתובת

http://www.haaretz.co.il/captain/spages/1101799.html

או לאתר "עכבר העיר" בכתובת

.http://www.mouse.co.il/CM.articles_item,1049,209,38329,.aspx

לא חלפו שעות מאז פורסם המאמר באינטרנט והתקשרו אלי מ"גלי צה"ל". סיפרו לי על מה שקראו וביקשו שנופיע גם בתוכנית הלילה "ציפורי לילה". כמובן לא הרהרתי פעמיים, הייתה זו הזדמנות נוספת שאין להחמיצה, הזדמנות להזכיר לקהל המאזינים שעדיין אנחנו על המפה. וכך יצא שבאחד מימי חמישי בשעה 01:15 (לא טעיתי – אחת לפנות בוקר) הצטרפתי לשיחתם של אלדד זיו ודני קרמן. שוחחנו על רדיו, מרקוני, הסופרת עמי גדליה ומה משמעות תחביב הרדיו במאה העשרים ואחת. שיחה קלילה שבה היה קשה במיוחד לחדור לתוך דבריהם של הכתבים כי הם רצו יותר לשמוע את עצמם מאשר לשמוע אותי. בסופו של דבר נהניתי מהשיחה הקלילה ואת התוצאה תוכלו להוריד מהאתר שלי בדף ההורדות.

הקשר עם משרד התקשורת היה רופף בשנה האחרונה, הדבר נבע בעיקר בגלל יציאתה של מרים 4X6KT לגמלאות ובנוסף בגלל אי מינוי ממלא מקום לתפקידה של מרים. למזלנו חזרה מרים לעבוד במשרד, בהתנדבות מלאה, בימי שלישי בשבוע. עם חזרתה נסגרו מיד מספר נושאים שהמתינו לגואל. קיבלנו הסכמה בעל פה על בחינות לדרגות השונות כולל המעבר לדרגה ב' ללא מורס והתנאים החדשים למעבר לדרגה א'. הנוהל לרישום לבחינות נשאר כבעבר, יש ליצור קשר עם מרים במשרד או בית, לקבל ממנה טופס רישום למבחן אותו יש לשלם בדואר. המבחנים יערכו כנראה כמו בעבר, במשרדי האגודה בתאריכים שיפורסמו מבעוד מועד.

נושא התרנים והאנטנות ממשיך להעסיק את העושים במלאכה. העניין ממש אינו פשוט ואפילו מסתבך מיום ליום. החוקרת שמונתה לבדוק את נושא התמ"א לא קיבלה את השגותינו בנושא. חנן צבר 4Z1DZ , דני רוזן 4X1SK ועו"ד יונש אילן 4X6VJ נכנסו מיד לתמונה. מכתבים נשלחו למספר אישים בבקשה שיבחנו את הנעשה בתחום ומתוך כוונה לנסות לשנות את הגזרה. עדיין הכול פתוח ויש להמתין לבאות ולהחזיק אצבעות לצוות שפועל בנושא זה.

המועדון במרכז המדעים בהרצליה התחיל את פעילותו ללא התרנים והאנטנות. מקווה שנוכל לפתור את הבעיות החוקיות שהתעוררו. בחוג כעשרה חניכים שאמורים לגשת לבחינת הנוהל במהלך חודש ספטמבר. כדאי להזכיר שהפעילות במועדון משולבת עם בניית ננו-לווין שאמור לפעול בתחום שידורי הרדיו של החובבים. תחנת הקרקע אמורה להיבנות במרכז. ללא חובבי הרדיו וללא תחנת הקרקע איני רואה משמעות לפעילות מרכז המדעים בתחום הלוויינים והחלל.

כמדי שנה בסוף חודש יוני נערכה תערוכת החובבים בפרידריכסהאפן שבגרמניה. הפעם היה נציגנו מרק 4Z4KX שהפעיל דוכן גדול עם יין ותמרים מארץ הקודש, שחולקו ביד נדיבה לכל דורש. את ההכנות לתערוכה עשה כבכול שנה טומי גרינפלד DL2FDP, שגר בגרמניה ודואג להביא את הארגז שמכיל בתוכו את הדגלים והחומרים האחרים שמקשטים את קירות הביתן הישראלי.

עד לביטאון הבא ברצוני לאחל לחובבים ובני ביתם חופש נעים וקריר.

אגודת חובבי הרדיו מודיעה בצער על
פטירתה לאחר מחלה של

ציפי גולדשטיין ז"ל

רעייתו של שלמה 4X4LF

ומשתתפת בצער המשפחה
מי ייתן ולא ידעו עוד צער

אגודת חובבי הרדיו משתתפת בצערו של
רון כרמל 4X6YJ במות עליו

אביו ז"ל

מי ייתן ולא ידע עוד צער



ביום שישי 17.7.2009 הלך לעולמו בשיבה טובה, בגיל 92, איש הטלוויזיה - CBS - המיתולוגי וולטר קרונקייט. קרונקייט היה מפורסם ביושרו ומקצועיותו. אבל זה כולם יודעים. מה שפחות ידוע הוא שהיה גם חובב רדיו. אות הקריאה שלו KB2GSD מה שנקרא Novice - דרגה קצת דומה לדרגה ד' אצלנו. הוא עוד הספיק לחדש את רישיון חובב הרדיו שלו עד לשנת 2018. יהי זכרו ברוך. ראו קליפ שלו המשבח את חובבי הרדיו באשר הם:
www.youtube.com/watch?v=5z9

הודעות ואיחולים
ליקט וכתב מיכאל 4X4KF

מלזיה המערבית, 9M2. ריצ׳ארד, PA0RRS עבר כאן לישיבת קבע והוא פעיל כ 9M2MRS מהאי פנאנג IOTA AS-015 בדרך כלל ב CWאבל לפי דרישה גם ב SSB. QSLHם לפי הוראות המפעיל.

אתיופיה, ET. פטר יהיה פעיל כ ET3BN מאדיס אבבה במשך כמה שנים בדרך כלל על 6 – 80 מ׳ מלבד 40 מ׳ ב CW ו SSB. QSLים ישירות אל:
Dr. Peter Haferkorn, P.O.B. 150194, Adis Ababa, Ethiopia.

דנמרק, OZ. פאולו, I2AE פעיל כ OZ/I2AE מאיים דניים שונית ומלפחות 19 מגדלורים מאיים אלו, על 40 ו 20 מ׳ ב SSB. QSLHם לאות הביתי.

אוקראינה, UR. קבוצה של חובבים תפעל כ EO64JM לזכר 64 שנים לניצחון במלחמה הפטריוטית הגדולה היינו מלחמת העולם השנייה. QSLים דרך K2PF

בלגיה, ON. חברים של מועדון חובבי רדיו ״טרודו״ בהאסקנחאו פעילים כ ON199PES עד סוף שנת 2009 לכבוד חגיגת המאה למשלחת הבלגית הראשונה לאנטארקטיקה בראשותו של אדריאן דה גרלש. QSLים דרך ON4TRC.

טוגו, 5V. וורנר, DL5MBI פעיל כ 5V7PM על 20 מ׳ ב RTTY אחרי 1400z. QSLים אל האות הביתי.

אנגולה, D2. ווסילי פעיל על 20 מ׳ ב RTTY בסביבות 2000z. QSLים דרך RZ3EC.

איי קוק הדרומית, E5. נייגל, G4KIU חי עכשיו בראורטונגה, IOTA OC-013 ופעיל כ E51SC על 10 – 80 מ׳ ב SSB, RTTY, PSK31 וגם CW. QSLים לאות הביתי.

איטליה, I. אלפרד, IK7JWX פעיל כ IY7NGM ו IY7NGM/p , על כל התחומים, בכל המודים, עד סוף שנת 2009, להנצחת שמו של גוליאמו מרקוני ל 100 שנה לקבלתו את פרס נובל לפיזיקה. QSLים דרך IK7JWX.

האי אסנסיון, ZD8. דין, KJ4GNB פעיל כ ZD8DC על 20 מ׳ ב SSB. תקופת שהותו לא ידועה. QSLים אל האות הביתי.

אזרבאיג׳אן, 4J. רשד, 4J9M פעיל על 17 ועל 15 מ׳ ב RTTY בסביבות 2200z וכן על 10 מ׳ בסביבות 1000z. QSLים דרך DL7EDH.

הונגריה, HA. סאני, HA0HV פעיל כ HG400HV עד סוף שנת 2009 על כל תחומי ה HF וכן על 6 ו 2 מ׳ ב CW, SSB ומודים דיגיטאליים. QSLHם אל האות הביתי.

קנדה, VE. בוב, VE1RSM פעיל כ VE1RSM/VY1 מ Whitehous אזור Yukon עד 17 באוגוסט על כל תחומי ה HF אבל במיוחד על 40, 30 ו 20 מ׳ ב CW ו SSB בערבים ובזמנו החופשי. QSLים אל האות הביתי.

הפיליפינים, DU. גרארד, F2JD פעיל כ DU1/G0SHN ישהה כאן כחמישה חודשים. הוא מתכוון להפעיל מכמה איים שונים. QSLים דרך F6AJA.

סט. ברתלמי, FJ. קוני פעיל כ FJ/DL1DA על 20 ו17 מ׳ ב CW בסביבות 1900-2000z. QSLים דרך DL1DA.

הרפובליקה של קונגו, TN. ניקולאס פעיל כ TN5SN על 20 ועל 6 מ׳ ב RTTY בסביבות 2100z. QSLים דרך IZ1BZV או LoTW.

טימור-לסטה, 4W. כריס פעיל כ 4W6FR על 20 ועל 17 מ׳ ב PSK ו SSB אחרי 0900z. QSLים דרך VK4FW.

קאריבאטי המזרחית, T32. טוביה, T32TV פעיל מהאי כריסטמס IOTA-024 ב SSB על 20 מ׳ בסביבות 0600z. QASLים לפי הוראות המפעיל.

האי צ׳אגוס, VQ9. לארי, VQ9LA פעיל על 20 מ׳ בסביבות 0240z. QSLים אל האות הביתי.
אנדורה, C3, ויני, IK2CIO יהיה פעיל כ C31/IK2CIO עד 12 באוגוסט בזמנו הפנוי מ 6 – 160 מ׳ ב CW ו PSK. QSLים אל IK2CIO ישירות או דרך הבירו.

ארובה, P4. בוב, W3BTX (P49T) ורוי W3TEF (P4/W3TEF) יפעילו את P41USA לכבוד יום הזיכרון של ההתקפה על ארה״ב ב 11 בספטמבר. חפשו אותם בין 17 – 8 בספטמבר, על כל הגלים כולל תחרות ה VHF. QSLים דרך W3TEF.

בליז, V3. פר, LA5OPA יהיה פעיל כ V31NP מאמבר גריז קיי (NA-073) עד 12באוגוסט ב SSB ו PSK3! לרוב על 20 מ׳. QSLים דרך הבירו או ישירות אל LA5OPA.

קוריאה הדרומית, HL. ג׳רי יהיה פעיל כ HL9EO מצריפי יונגסאן עד אמצע ספטמבר. חפשו אותו על 20 מ׳ ולמעלה מזה ב CW ו PSK. QSLים אל N4EO.

אנדורה, C3, ויני, IK2CIO יהיה פעיל כ C31/IK2CIO עד 12 באוגוסט בזמנו הפנוי מ 6 – 160 מ׳ ב CW ו PSK. QSLים אל IK2CIO ישירות או דרך הבירו.

מסע דרך אירופה. יוריי, MM0DFV החל מסע ברכב של כ 7000 ק״מ דרך אירופה ב 7 ביולי. הנתיב המתוכנן הוא סקוטלנד (MM0DFV/m), אנגליה (M0DFV/m), צרפת (F/MM0DFV/m), בלגיה (ON/MM0DFV/m), גרמניה (DL/MM0DFV/m), פולין (SP/MM0DFV/m), בלרוס (אות קריאה איננו ידוע עדיין), רוסיה (לא ידוע עדיין) וקזכסטאן (גם אות הקריאה עדיין לא ידוע). המוד העיקרי PSK. יודפסו QSLים שונים בהתאם ל QTH השונים.

מרוקו, CN. CN10FT פעיל עד 20 באוגוסט להנצחת 10 שנים להמלכתו של מלך מרוקו מוחמד השישי. המפעילים הם CN8ZG, CN8CMZ, CN8KD, CN8NK ו CN8SG. QSLHם דרך EA7FTR.

איי פראו, OY. תומס OY/OZ1AA פעיל ממועדון OY6FRA בעיר בירה Torshavn ב HF עד 6 מ׳ ב CW ו SSB. QSLים דרך OZ1ACB
Allis Andersen Kagsaavej 34, DK-2730,
Herlev, Denmark

קניון מכירון

למכירה מגבר ליניארי אוטומטי הספק 1500 וואט, דגם ACOM2000A. כולל חלקי חילוף. לפנות לעמי שמי 4X4DK טלפון 050-8365011 בערב 08-9455533 או 4x4dk@iarc.org

למכירה מגבר HF, בניה עצמית, 2 שפופרות GK-71 ושתיים רזרביות, אנטנות ניידות. פרטים 052-333-1397 אלכס 4Z5KJ.

למכירה Icom IC 756 Pro II לפנות אל צביקה פרסמן 4X4BL, 4x4bl@iarc.org

למכירה Yaesu FT 1000 MP (100w) ומגבר ליניארי Kenwood TL922. לפנות אל דב גביש 057-762-4721

למכירה תחנת חובבים שלמה (מקמ״שים, ליניאר, אנטנות כולל מגדל, וציוד נוסף. לפנות

אל גדי רכס 4Z4JW gadi@tsi.co.il או לטלפונים 09-7716581 , 054-2112261

חובבי הונולולו זוכים בפטור

מיכאל 4X4KF

חובבי הרדיו של הונולולו, הוואי, אחת ממדינות ארה"ב, זכו בניצחון חשוב. הצעת החוק Bill 4 העוסק בשימוש בטלפונים סלולאריים ברכבים של מחוז והעיר הונולולו עבר את הקריאה השלישית ב 22 באפריל ועבר את המועצה עם פטור מלא לחובבי רדיו, בעלי רישיון תקף, להשתמש באופן חופשי במכשיר האלחוט שלהם ברכבם. חובבי הרדיו משוחררים לחלוטין מן ההשפעה של פרטי החוק על פעילותם.

הצעת חוק זו היא חשובה ביותר מאחר והוא מטפל בנושא הבטיחות בדרכים בלי למזער את תפקיד חובבי הרדיו בקהילה בדרך אל ביצוע החוק. כמו כן זהו החוק היחידי, כנראה, בהוואי אשר תומך במלואו בחובבי הרדיו. המושל אמור לחתום בקרוב, ולהפוך את הצעת החוק לחוק, אשר יהיה תקף מראשון ביולי.

אך המלחמה עדיין לא הסתיימה למרות הניצחון בקרב זה. מועצת המחוז של הוואי עובדת כרגע על טיוטה, דומה להצעת החוק Bill 4 אשר עדיין חסרה את הפטור לחובבי הרדיו. לפי דברי רון השירו, Ron Hashiro AH6RH השבועות הבאים יהיו חשובים לאי הגדול ומוקדשים לעדויות וחינוך חברי מועצת הוואי.

בהצלחה!

קופון ה IRC הנוכחי יהיה בלתי תקף בסוף השנה

מיכאל 4X4KF

קופון ה IRC המפורסם יאבד בסוף השנה מערכו וערכו החדש יהיה ----- אפס. פשוט תקופת הפקיעה שלו נגמרת. שלא כמו הקופונים עד כה, לחדשים יהיו תאריך פקיעה של שלוש שנים. גם אם תרכשו IRC חדש היום, הערך שלו יפקע ב 31 בדצמבר 2009. קן, ZL2HU מייעץ לנו את המידע מאיגוד הדואר הבינלאומי בג'נבה:" את ה IRC המופק בהוצאה הנוכחית (Beijing 2) אפשר להמיר עד ה 31 בדצמבר 2009 (התאריך מודפס על הקופון). בעיקרון קופונים Beijing 2 לא יימכרו יותר לאחר 31 באוגוסט 2009.

"הקופון הבינלאומי החדש דגם Nairobi ייצא למכירה החל מה 1 ביולי 2009 ויהיה תקף להמרה עד 31 בדצמבר 2013".

וודא כי אינך מחזיק יותר קופונים מסוג Bijing 2 עד סוף השנה. על מנת לחזות כיצד נראה הקופון החדש היכנסו לאתר: www.upu..int/news_centre/2008/en/2008-08-08_irc.shtml

רשת משואות או Beacon net

מ Radcom על ידי מיכאל 4X4KF

פתחנו את המקמ״ש, חרשנו, חרשנו וחרשנו את כל התחום – שקט מוחלט או כמו שאומרים ביידיש ״שטיל גמור״. בדקנו את המקלט ואת האנטנה אם הם איכשהו מחוברים – כן, מחוברים. בדקנו את המקלט – הוא בסדר גמור. אז איך נדע אם הגל פתוח או האוזן פקוקה?

התשובה לשאלה טמונה במשואות HF – משדרים קטנים, בדרך כל בהספק נמוך, בלתי מאוישים, אשר מודיעים על נוכחותם על הגלים 24 שעות ביממה במוד הולך ונכחד ששמו (למי ששכח) הוא מורס או CW. ואם המוד הזה מפחיד אתכם, ואת רובכם הוא מפחיד, אל דאגה – המורס בדרך כלל די איטי וגם אפשר להשתמש בטבלה או רשימת משואות לגלות מה משודר.

נתחיל בשרשרת המשואות המפורסמת ביותר – ה NCDXF/IARU פרויקט המשואות הבינלאומי (IBP- International Beacon Project) . זוהי קבוצה עולמית הפועלת על 14.100, 18.110, 21.150, 24.930 ו 28.200 MHz.

המשואות נמצאות בארה״ב (ניו-יורק, קליפורניה, הוואי) קנדה, ניו זילנד, אוסטרליה, יפן, רוסיה, הונג-קונג, סרי-לנקה, דרום אפריקה, קניה, ישראל, פינלנד, מדיירה, ארגנטינה, פרו וונצואלה למרות שמשואות ונצואלה ופרו אינן על האוויר עם כתיבת שורות אלו. כל משואה משדרת בתורה, סדרה של 10 שניות כל 3 דקות. כאשר המשואה שידרה את הסדרה שלה, נניח על 20 מ׳ המשואה עוברת לשדר ב 17 מ׳, חוזרת על הסדרה, ומשואה אחרת נכנסת למשבצת שהתפנתה.

בנוסף לאות הקריאה של המשואה היא משדרת אות רצוף של 100 וואט, אח״כ של 10, 1 ולבסוף אות של 0.1 וואט. ואם אתה חושב שאינך יכול לשמוע 0.1 וואט מהקצה השני של כדור הארץ – האזן שנית, עוד תהיה מופתע. בדרך כלל תוכל לשמוע בקלות את המשואה OH2B מפינלנד עד להספק של 0.1 וואט על 14.100 MHz. (קחו בחשבון כי הכותב הוא מאנגליה). המשואה פירושה שהנך יכול לקבל מידע די טוב על תנאי התפשטות הגלים סביב העולם בשלוש דקות לכל תחום.

אפשר להאזין למשואה בעזרת שעון מדויק (ישנם שעונים מבוקרי רדיו זולים ומדויקים) או להשתמש בתוכנת מחשב כמו BeaconClock אותה ניתן להוריד מ http://huntting.com/beaconclock/index.html או ב VOAProp ב www.g4ilo.com/voaprop.html. אלה יידעו אותך איזה משואה משדרת ומתי. אפשר למצוא מידע נוסף על משואות בעזרת התוכנה Faros ב www.ncdxf.org/beacons.html . לאחר התעמקות משרשרת המשואות NCDXF הכיסוי נעשה מעט מלא טלאים. תציץ ברשימה העולמית של משואות HF באתר של G3USF – www.keele.ac.uk/depts/por/28.html ותיווכח מה הכוונה.

לא מומלץ הפעלת משואות בין 1.8 – 10 MHz באזור 1 של IARU אך אפילו שכך ישנן לא מעט משואות אקטיביות על תחומים אלה. די מעניין למצוא אותן ולהאזין אליהן מאחר ואלה פועלות בהספק יציאה של 0.1 עד 100 וואט. למשל אפשר לשמוע די הרבה פעמים את SK6RUD על 10.133 MHz מ Oxaback, בדרום שוודיה, אפילו שהיא משדרת רק 0.5 וואט לתוך אנטנה וורטיקאלית של $\lambda/4$. המשואה משדרת: "VVV QRP BEACON DE SK6RUD, QTH JO67KI, PSE RPRT TO WWW.RADIORUD.SE" . חמישה-שישה חובבים מדווחים כל יום אל אתר בעל המשואה דוח קליטה. ל SK6RUD גם משואות על 500KHz ועל 3.5424MHz ולפעמים גם משואה על 24.912MHz.

יש מספר קטן של משואות ברשימה שאינן NCDXF על 14, 18, 21 ו 24MHz אבל קשה לשמוע אותן. יכול להיות שזה בגלל שדות מגנטיים או הפרעות מהיונוספרה. אפשר לעקוב אחרי גורמים אלה ואחרים באינטרנט באתר www.solarcycle24.com.

לעומת זאת אם תטריח(י) את עצמך ל 28MHz שם קיימות מאות משואות 10 מ׳ בין 28.110 – 28.233 MHz. למצוא את כולם יכול להוות ממש תחביב מלא בפני עצמו. שוב, רובם עובדים בהספק נמוך מאד של 5-10 וואט. כאשר השטף הסולארי מגיע ל 200 קל יחסית לשמוע את רוב המשואות של חצי הכדור שלנו. אין צורך להמתין למחזור 24 על מנת לשמוע את המשואות על 10 מ׳. E ספורדי יכניס לנו רבים מכל רחבי אירופה.

אפשר לשמוע את IW3FZQ?B על 28.226 MHz ו IZ3LCJ על 28.207MHz מאיטליה וגם את DK0TEN על 28.258MHZ, DL0IGI על 28.205MHZ מגרמניה או OE3XAC על 28.188MHZ מאוסטריה. אפשר לעקוב אחרי תנועת ענני ספוראדי E , המשואות נעלמות ואחרות באות במקומן.

הרבה מהדברים האמורים כאן מתאימים באותה מידה ל 50MHz (6 מ׳), ישנן משואות 6 מ׳ סביב העולם. ראה www.keele.ac.uk/depts/por/50.htm לפרטים נוספים. אם אתה מתעניין ברצינות יותר גדולה בקליטה של משואות 28 ו 50 MHz אתה מוזמן לדווח ל Ten Reporting Club ב http://g7kse.co.uk/6and10/.

זכור - ציד משואות יכול להיות ממכר – זהירות! ואל תשכח לקרוא לפעמים CQ. המשואות יכולות לספר לך שיש תנאים אל אזור מסוים על כדור הארץ, אבל תפקידך לדאוג לכך שהתחום יהיה פעיל.

****

פעילות השמש בשפל שלא היה כמותו במהלך המאה האחרונה

חומר שהועתק מ-BBC News/ תרגום: גדעון רדין 4X4IO

הכתבה הוגשה ונערכה על ידי הכתב המדעי של ה-BBC

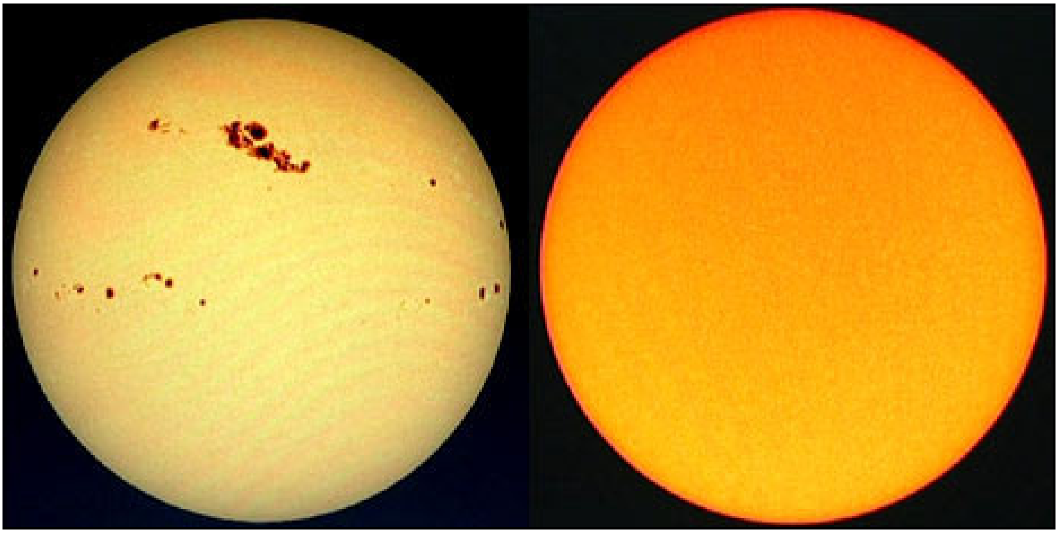
בימים אלה כמעט שלא קיימים כתמי שמש, מופיעות רק להבות שמש (Solar Flares) ספורות, והשמש נמצאת במצב הרגוע ביותר מזה זמן רב. התצפיות הללו מביכות את האסטרונומים אשר, במסגרת מפגש האסטרונומיה הלאומי של בריטניה, אמורים לבחון תצלומים חדשים של השמש שבוצעו מהחלל.

פעילות השמש כפופה כמקובל למחזור של 11 שנים. בשיא הפעילות, יש לשמש אטמוספרה רוגשת ורותחת היורה כלפי חוץ להבות וגושי גז לוהט בגודל של כוכב לכת. לאחר תקופה כזאת באה תקופה שקטה יותר. בשנה שעברה היה צפוי שהשמש "תתחמם" לאחר תקופת שפל שהתארכה למעלה מן הרגיל. במקום זאת, נמדד הלחץ הנמוך ביותר של רוח השמש מזה 50 שנה, הערך הנמוך ביותר של קרינת רדיו מזה 55 שנים והפעילות החלשה ביותר של כתמי שמש מזה 100 שנים.

על פי פרופסור לואיז הרה ממכללת האוניברסיטה של לונדון, אין זה ברור מדוע כל זה קורה, והאם פעילות השמש עשויה להתגבר בעתיד. "עדיין אין כל סימן המעיד על כך שאנחנו יוצאים מזה" - אמרה הפרופסור לחדשות ה-BBC. "בימים אלה מתפרסמים מסמכים מדעיים הרומזים לכך שנעבור בקרוב לתקופת פעילות רגילה, ומצד שני מסמכים הטוענים דווקא שלפנינו תקופת מינימום חדשה – וזהו נושא לויכוח גדול בין המדענים".

באמצע המאה ה-17 התרחשה תקופת שפל בת 70 שנה שנודעה בשם **המינימום של מאונדר** (Maunder Minimum) על שם החוקר שחקר אותה, ואשר הביאה בעקבותיה את "תקופת הקרח הקטנה".

כמה מדענים חושבים כיום כי אם תופעה דומה עומדת להתרחש שוב, הרי שהשפל בפעילות השמש יקזז את ההתחממות המדאיגה של כדור הארץ.



איור 1. כתמי שמש שנצפו בשנת 2001 (בצילום משמאל) וחוסר כתמים השנה (בצילום מימין)

על פי פרופסור מייק לוקווד מאוניברסיטת סאותהמפטון, מסקנה זו פשטנית מדי. "הלוואי שהשמש הייתה באה לעזרתנו, אבל לרוע המזל הנתונים מוכיחים כי לא כך הדבר". פרופסור לוקווד היה מראשוני החוקרים שציינו כי למרות שפעילות השמש נחלשה בהדרגה החל משנת 1985, הטמפרטורות בעולם המשיכו לעלות. "אילו הייתה להחלשות פעילות השמש השפעה מצננת, היינו צריכים להרגיש זאת כבר עכשיו", אמר הפרופסור. ראיות שהופקו מגזעי עצים ומליבות קרח מראות שהשמש "נרגעת" לאחר שיא בלתי רגיל של פעילות.

פרופסור לוקווד מאמין כי בנוסף למחזור 11 השנה של כתמי השמש, מונח ביסוד הפעילות של השמש מחזור ארוך טווח של מאות שנים. הוא טוען כי **המינימום של מאונדר** במאה ה-17 הווה את נקודת השפל של המחזור הארוך, ובשנת 1985 התרחש השיא של המחזור הארוך. אנחנו נכנסים עתה לתקופת ביניים שלאחר 'המקסימום הגדול', שבמהלכה פעילות השמש תפחת בהדרגה, עם עליות וירידות הנובעות מהמחזור בן 11 השנים. "אפשר לצפות לכך שתוך למעלה מ-100 שנים נתקרב שוב לערכי **המינימום של מאונדר**". הוא הוסיף כי ההתעממות הקלה הנוכחית של השמש לא תגרום להיפוך מגמת ההתחממות הגלובלית של כדור הארץ, התחממות הנובעת משריפת דלק מאובנים (Fossil Fuel).

נתונים שהתקבלו מהוועדה הבין-משרדית לשינויי אקלים בבריטניה (IPCC) מראים שהטמפרטורות על פני כדור הארץ עלו ב-0.7 מעלות בממוצע מאז תחילת המאה ה-20. הוועדה מעריכה כי ההתחממות תימשך, כשעליית הטמפרטורה צפויה להיות בין 1.8 ל-4 מעלות עד סוף המאה הנוכחית.

אף אחד אינו מבין בדיוק את הגורמים להתגברות או לדעיכה בפעילות השמש לאורך השנים. בכל אופן, לרשות האסטרונומים עומדים עכשיו טלסקופים בחלל שבאמצעותם ניתן לחקור את השמש לפרטי פרטים. לפי דבריו של פרופסור ריצ'רד הריסון ממעבדת רותרפורד-אפלטון הממוקמת באוקספורדשיר, תקופת השפל הנוכחית בפעילות השמש נותנת לאסטרונומים הזדמנות יחידה במינה. "זה מרגש מאוד מפני שכאסטרונומים לא זכינו לראות תופעה כזאת במשך כל ימי חיינו. בעזרת הטלסקופים שבחלל אנחנו מסוגלים לחקור את מצב השפל בפעילות השמש באופן שלא התאפשר בעבר".

מחזור 24 – מנסים תחזית חדשה

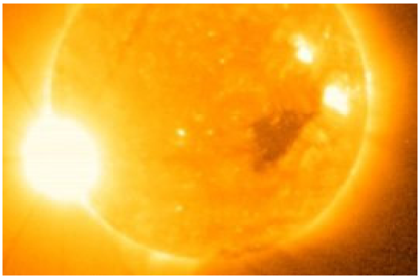
לקוח ממאמר של NASA שהופץ גם ע״י ה-ARRL כולל הערותיהם לגבי המאמר המקורי
תורגם ועובד ע״י אבנר דרורי 4X1GE

ב-NASA לא מתייאשים, המנדט שלהם הוא לפרסם תחזיות ובמאמץ משותף הם מנסים להציע תחזית חדשה שתהיה מוסכמת על כולם. להלן מאמר שפורסם ב-29.5.2009. ישנה אופטימיות במסקנות הצוות, העוסק בתחזיות, אבל שימו לב ל-״ביטחונם״ בתחזית כפי שהוא מתבטא במשפט המסכם של המאמר.

שימו לב לאקלים החלל ש-NASA מתעניין בו. הם לא דואגים לעניינם של חובבי הרדיו, הם חוששים יותר מסערות מגנטיות והשפעתם על כדור הארץ והחלל בו משייטים לוויינים. מנקודת מבט זו מספר כתמי השמש לא תמיד מנבא טובות. קרינה חזקה טובה ליונוספרה אבל שהיא חזקה מדי היא עלולה לגרום לנזקים חמורים.

צוות בינלאומי של מומחים המונהג ע״י NOAA ופועל בחסות NASA שחרר לפרסום תחזית חדשה למחזור כתמי השמש החדש. מחזור 24 יגיע במאי 2013 לשיא שיהיה נמוך מהממוצע הרב שנתי של כתמי השמש.

״אם התחזית שלנו היא נכונה, מחזור 24 יגיע לשיא של 90, הנמוך ביותר מכול המחזורים מאז 1928 כאשר מחזור 16 הגיע לשיא של 78 בלבד״, כך אמר יו״ר הצוות Doug Biesecker, ממרכז תחזיות אקלים החלל של NOAA.

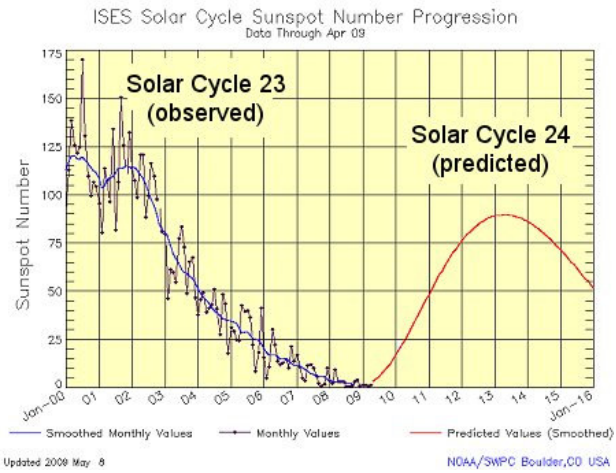


משמאל: להבה סולרית כפי שנצפתה בדצמבר 2008

הניסיון לתאר מחזור זה כ-״חלש״ או ״מתון״ עלול לעשות רושם מוטעה. ״גם מחזורים מתחת לממוצע יכולים אפילו לגרום לאקלים חלל קשה״, ממשיך ואומר דוג ביסאקר. ״לדוגמה: הסערה הגיאומגנטית הגדולה של שנת 1859 ארעה כאשר שיא מחזור כתמי השמש היה ברמה שאנחנו חוזים אותה בשנת 2013״.

סערת 1859, הידועה בשם ״אירוע קרינגטון״, נקראת על שמו של האסטרונום ריצ׳רד קרינגטון שהיה עד ללהבת השמש (Solar Flare) הנמרצת. הסערה עוררה מתחים גבוהים על קווים *(הכוונה לקווי טלגרף)* וגרמה לשריפות במשרדי הטלגרף. כמו כן גרמה להופעת זוהר קוטבי בעוצמה שאפשרה לאנשים לקרוא עיתון לאור הזוהר האדום ירוק.

תארו לכם מה היה המצב אילו זה היה קורה היום. דוח עדכני, של האקדמיה למדעים (ב-ארה״ב), טוען שאם הסערה הייתה מתרחשת היום היה נגרם נזק של 1-2 טריליון דולר לתשתיות טכנולוגית העל, של החברה האנושית, ותידרש תקופה של 4 עד 10 שנים כדי להחזיר את המצב לקדמותו. רק לשם השוואה: ההוריקן ״קטרינה״ גרם לנזק של 80-125 מיליארד דולר בלבד.



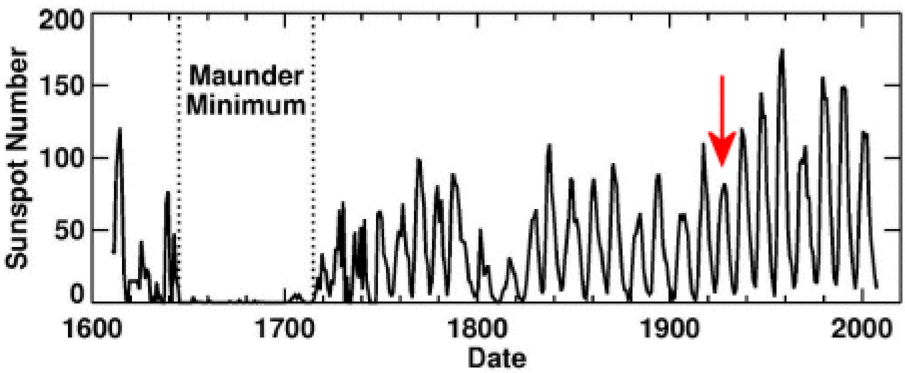
למעלה: מצד שמאל תרשים של מספר כתמי השמש שנצפו במחזור 23 ומימין תחזית של שיא מחזור 24.
באדיבות: NOAA/Space Weather Prediction Center.

התחזית הנוכחית מחליפה את התחזית הקודמת שפורסמה בשנת 2007. באותה שנה נחלקו, בצורה חדה, דעותיהם של המומחים לגבי זמן וחוזק השיא של מחזור 24. באפריל, של אותה שנה פרסם NOAA, בשיתוף צוות בין לאומי של מומחים סולריים, תחזית בה מחזור 11 השנים הקרוב "יתחיל במרץ 2008, פלוס/מינוס 6 חדשים, ויגיע לשיאו בסוף 2011 או מחצית 2012". באותה תחזית נחלקו הדעות, חצי מצוות המומחים חזה "מחזור מתון-חזק של 140±20 כתמי שמש שיגיעו לשיא באוקטובר 2011. החצי השני חזה מחזור מתון-חלש של 90±10 שיגיע לשיאו באוגוסט 2012". השיאים הממוצעים, של המחזור, נמצאים בתחום של 75-155 כתמי שמש וניתן לראות, את הקיטוב בין ההחלטות המומחים, שהתחלק חצי-חצי ביניהם.

בדצמבר של אותה שנה, 2007, התכנס ה-"איחוד הגיאופיזי האמריקאי" בסן-פרנציסקו בהשתתפות דויד האטאווי מ-NASA, יחד עם עמיתו רוברט וילסון, ואמר שמחזור 24 "נראה שהולך אחד מהמחזורים הכי חזקים בעוצמתם מאז ששומרים ממצאים מלפני 400 שנים". שניהם אמרו שהם מאמינים שיא המחזור יהיה בשנת 2010 עם מספר כתמי שמש של 160±25. "זה יעשה אותו החזק ביותר בעוצמתו, במשך 50 השנים האחרונות, ואולי אפילו החזק בהיסטוריה הכתובה. "ארבע, מתוך חמשת המחזורים החזקים הידועים בהיסטוריה, נרשמו ב-50 השנים האחרונות ומחזור 24 מתאים בדיוק לתבנית הצפויה". כך אמר דויד האטאווי.

"מסתבר שאף אחד מהמודלים לא היה נכון", אומר דין פסנל ממרכז גודארד לטיסות חלל שהיה נציגם הבכיר בצוות. "השמש מתנהגת בצורה בלתי צפויה ובאופן מעניין". מודלים מתחרים נתנו תשובות שונות ועכשיו החוקרים מחכים לראות איך השמש תתנהג באמת.

חוקרים מכירים, את מחזור כתמי השמש, מאמצע שנות המאה ה-17. מחזור כתמי השמש דומה ל-"רכבת שדים" עם עליות וירידות במחזורים של בערך 11 שנים. במבט ראשון זה נראה כתבנית רגילה אבל מסתבר שחיזוי העמקים והגבעות הוכח כבעייתי. אורך המחזור משתנה בין 9 ל-14 שנים. חלק מהשיאים גבוהים וחלקם האחר נמוכים. תקופות השפל מוגדרות בצורתן ונמשכות מספר קטן של שנים אבל, לפעמים, הן משתרעות על תקופות ארוכות יותר. במאה ה-17 היה שפל שנמשך 70 שנה ללא כתמי שמש. שפל זה נקרא בשם "מינימום מתמשך" (Maunder Minimum) והמדענים עדיין תוהים מה גרם לכך.



למעלה: ממוצע מספר כתמי השמש משנת 1610 עד 2008. מדענים מאמינים ששיא מחזור 24 יהיה דומה למחזור ששיאו היה בשנת 1928 והמסומן בחץ. באדיבות NASA/MSFC

ברגע זה מחזור כתמי השמש בשפל הנמוך ביותר שהיה במאה שעברה. המדידות מאז החל עידן החלל רשמו הפעם ממצאים של מספרם הנמוך של כתמי השמש, רוח סולרי חלשה וקרינה חלשה של השמש. עברו מעל שנתיים בלי להבה סולרית ראויה לציון.

"בכול הקריירה המקצועית שלנו לא ראינו אף פעם שקט שכזה" אומר פסנל, "המינימום הסולרי נמשך הרבה מעבר לנתונים שחזינו אותם בשנת 2007".

לעומת זאת, בחודשים האחרונים השמש התחילה להראות, בצניעות רבה, סימני חיים. כתמי שמש קטנים צצים בקצב הולך וגדל. זרמי פלזמה אדירים נצפו על פני השמש כשהם צוברים תאוצה ונעים בכיוון קו המשווה שלה. רדיו-אסטרונומים קלטו אותות זעירים מהשמש אבל עוצמתם הולכת וגדלה. סימנים אלה, המראים שמחזור 24 מתעורר, שמשו בסיס להחלטת פה אחד, של הצוות, על התחזית שפורסמה זה עתה.

בהתאם לתחזית, השמש תישאר שקטה, באופן כללי, לפחות שנה נוספת. מנקודת מבטם של החוקרים, אלה הן חדשות טובות מכיוון ששפל סולרי הוכח כמעניין יותר ממה שמישהו ציפה אי פעם. לשפל סולרי ישנה השפעה משמעותית על התקררות והתכווצות כדור הארץ. "זבל חללי" (Space Junk) סובב את כדור הארץ מכיוון שאין אטמוספרה שתעצור ותשרוף אותו. הרוח הסולרית החלשה מחוללת בקושי סערות מגנטיות מעטות וחלשות סביב הקטבים של כדור הארץ. קרניים קוסמיות, שבאופן נורמאלי נדחפות בחזרה ע"י הרוח הסולרית, מגיעות לסביבת כדור הארץ. תופעות אלה ותופעות לווי אחרות ניתן ללמוד רק שהשמש שקטה ולכן זאת שעתם היפה של החוקרים.

בינתיים, השמש מתעלמת מצוותי המחקר האנושיים. אי לכך יכולות להיות עוד הפתעות, המומחים יודו בטעויותיהם ויופצו עדכונים נוספים לתחזיות.

פסנל מסכם ואומר: "רוצו ותרשמו ביומנכם את מאי 2013, אבל בבקשה תעשו זאת **בעיפרון...**".

* * * * *

המיירטים המתנדבים

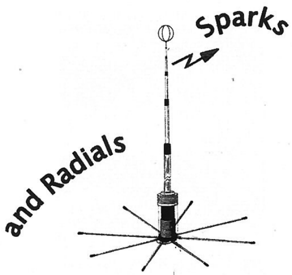
מ RadCom על ידי מיכאל 4X4KF

ב 1939 כל ציוד הרדיו של כל החובבים הוחרם למשך תקופת המלחמה, אבל חובבים רבים התנדבו להיות מיירטי תשדורות (Voluntary Interceptors – VI) גרמניות בהתנדבות מבתיהם שלהם. מתנדבים אלה סייעו רבות לבנות-הברית ליירוט תשדורות מוצפנות, במכונת האניגמה המפורסמת, ששודרו במורס. התשדורות הועברו למפצחי הקודים ששכנו בבליצ'לי פארק (Bletchley Park). פה אולי כדאי להזכיר כי לגרמנים לא היה את הפריבילגיה הזו מאחר והנאצים אסרו וחיסלו את חובבות הרדיו כמעט לחלוטין הרבה לפני מלחמת העולם ה II והיא הייתה נחלתם של פעילי המפלגה הנאצית הנאמנים בלבד.



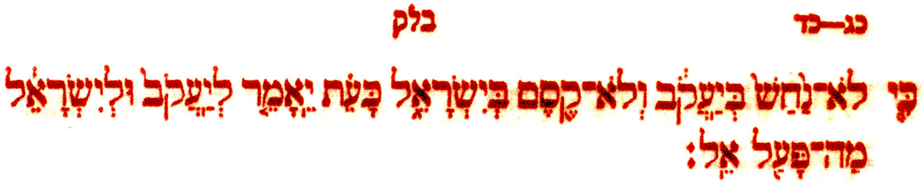
כהוקרה למתנדבים אלה ועל מנת להנציח את זכרם ביום הזיכרון השבעים למבצע זה, אנשי הצוות לאירועים מיוחדים של מועדון סקרבורו (Scarborough) הפעילו תחנה תחת השם GB70VI בסוף השבוע האחרון של יוני 2009. אירוע אחר, יום כוחות הצבא, אשר תוכנן להיות האירוע הגדול ביותר באזור, התרחש באותו תאריך והיה הזדמנות מצוינת לכל אחד להביע את הכרת התודה והשבח לכוחות המזוינים של הממלכה.

בתמונה כרטיס QSL עם תמונה של מכונת אניגמה של הצי הגרמני עם ארבע רוטורים.



"קוד מורס" הדרך הארוכה כדי לקצר (מעגל חשמלי).

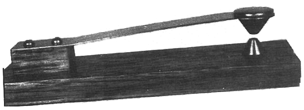
הערות הקדמה: 1. המאמר הוא פרק מכתבה שלמה, שתפורסם כסדרה. 2. אין מטרת הכתוב לתאר היסטוריה סדורה ומלומדת, או להביא נוסטלגיה אישית, אלא לאזכר, בתמציות קצרות, את הסיפורת של השימוש במורס , ולהאיר את **"השורשים והניצוצות"** של התחביב.

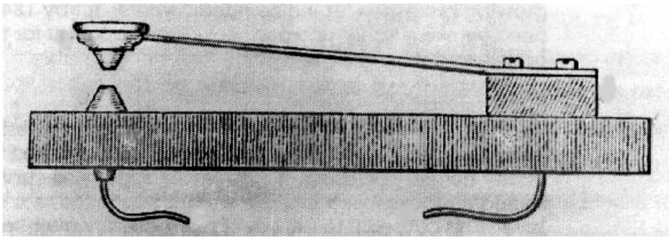


"WHAT HATH GOD WROUGHT?"

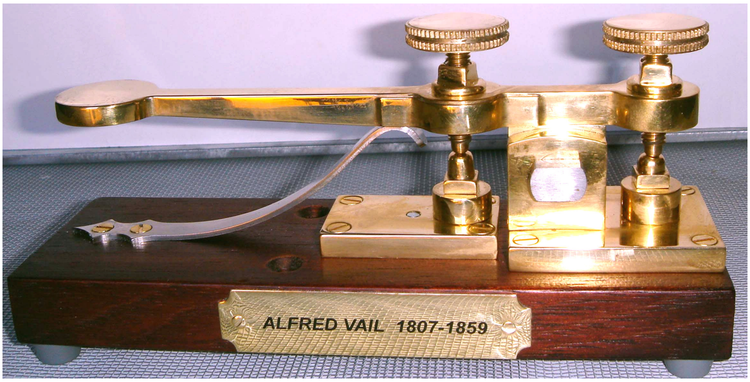
ב- 24 לחודש מאי 1844 שודר בקו טלגרף, בין וושינגטון לבלטימור, החלק האחרון של הפסוק, מתוך ספר במדבר כ"ג, פסוק 23. האיתות היה במה שמכונה "קוד מורס" . ישנו תיעוד נרחב אודות התפתחות ה"תקשורת הקווית", כלומר זו שהתפתחה עם הידע בחשמל ומגנטיות, ועם היכולת הטכנית להניח ולהעביר קווים מוליכים בין שני אתרים רחוקים, עד כדי חציית אוקינוס. חלק גדול מהתעוד של תקשורת זו נמצא באתרים רבים באינטרנט. כל מי שמתענין בנושא, די אם יבצע חיפוש תחת המילה TELEGRAPH.

המילה TELEGRAPH בנויה משתי מילים ביוונית GRAPHEIN- לכתוב, ו- TELE- רחוק. לאיתות או הכתיבה לרחוק, תרמו הרבה חוקרים וממציאים, חלקם תרמו חלק ייחודי, חלקם עבדו בשיתוף פעולה וחלקם ישמו במקביל, את אותה המצאה, במקומות שונים, ובלי להיות מודעים לכך כמו שקרה הרבה פעמים בהיסטוריה של הטכנולוגיה והמדעים, השמות השגורים אינם בהכרח של התורמים המשמעותיים ביותר, ומי שמתענין ימצא שהשמות שצפים הם תוצאה של מאבקי יוקרה, חיסול ידידות, מרוץ אחר רישום פטנט וטרגדיות אישיות של אנשים מוכשרים וחרוצים. בקשר לטלגרף (Wire) השם המיידי הוא:-
Samuel Finley Breese Morse, ובקשר ל"רדיו" (Wireless):- James Clerk Maxwell Guglielmo Marconi, ו- Heinrich Hertz.
השמות שאינם שגורים הם של Alfred Vail , שהיה יד ימינו של Morse בפיתוח הקוד , שמאפשר המרה של אותיות האלף- בית לאותות בקו הטלגרף ועוד בנה את מה שנחשב למפתח הידני הראשון לאיתות ידני בקו הטלגרף. להלן תמונ ותרשים המפתח הראשון שבנה לצורך הנסויים וכונה – "Correspondent" Vail .



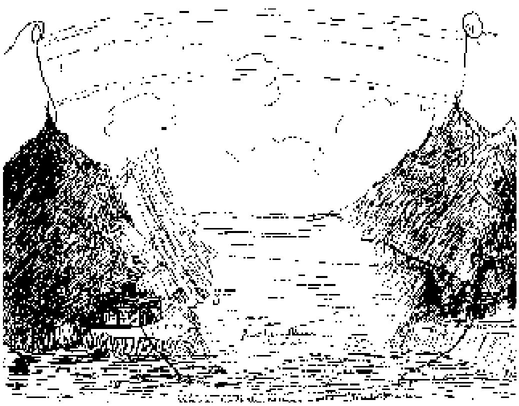


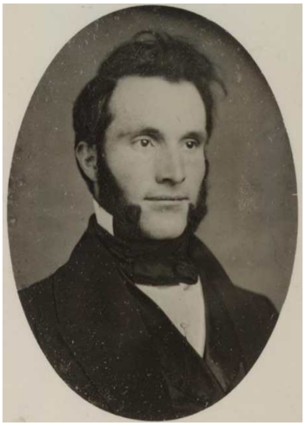
המפתח, שעימו נשלחה ההודעה, שלעיל כונה " LEVER CORRESPONDENT" ודגם מקורי שלו נמצא ב "Smithsonian Institute" בארה"ב. להלן צלום של דגם משוחזר, שרכשתי מיצרן המפתחות KENT :-
ALFRED VAIL





השם השני הוא Mahlon Loomis, שהוא האדם אשר הפך את ה- "Telegraph" ל- "Wireless". להלן הסיפור, כפי שהוא מתומצת, על ידי איש טלגרף מסקוטלנד:- נניח שיש לך כלב ממין המכונה Dachshund (נמוך וארוך כמו כבל טלגרף) , והוא מספיק ארוך כך שזנבו בעיר גלזגו וראשו בעיר אדינבורג. אם אתה צובט בזנבו בגלזגו, הוא נובח באדינבורג – לזה קוראים "Telegraphy" ; עתה, אם אתה מסיר את גוף הכלב, לזה קוראים :-"Wireless", וזה מה ש- Mahlon Loomis האמריקאי עשה, כשהוא מסתמך על הניסויים שעשה סקוטי אחר בשם המפורסם James Clerk Maxwell.
LOOMIS (1826 – 1886) היה רופא שיניים בעל רקע טכני ומדעי הן מצד הרקע המשפחתי, שבו התפתח והן בהכשרתו. אך בעיקר הוא היה "ממציא חובב".





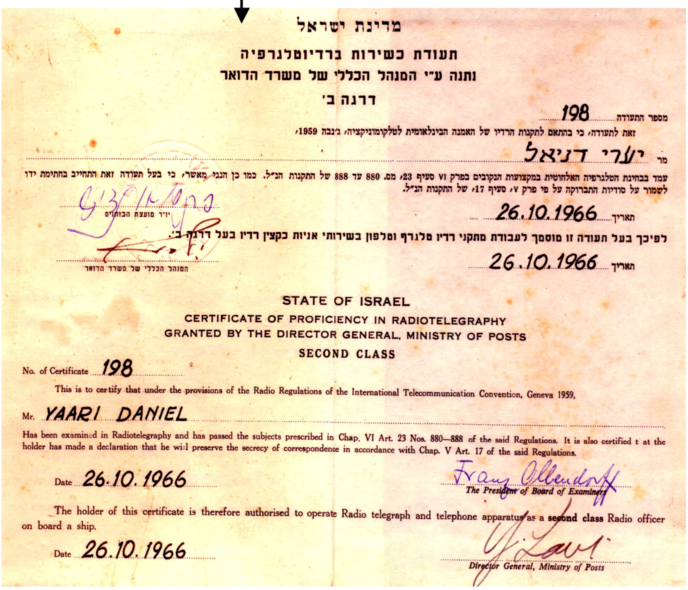
Loomis קבל השראה (תרתי משמע) למחקריו מתצפית בהתפרקויות של מטען חשמלי של ברקים ומוליכים, וגזר מכך שיש חשמל באטמוספירה, אשר אפשר לנצל אותו במקום הסוללות הדרושות בקוי הטלגרף. הוא ביצע ניסיון של הרמת שני עפיפונים כל אחד קשור לחוט מוליך ובמרחק מה אחד מהשני. בטור לקצה חוט עפיפון אחד, הוא חיבר גאלוונומטר לאדמה, ומייד גילה זרימה, וזו קטנה כאשר נגעו או חיברו לאדמה את החוט של העפיפון הסמוך. זה היה הרגע הראשון שממנו התפתח המתקן המכונה "אנטנה" והמושג "גלים". מרגע זה ההתפתחויות היו בכל כיוון ומלוות במאבקים של התגברות על בעיות טכניות, הכרה ורשום פטנטים, כפי שהיה צפוי. השיפורים שבצע הניבו תוצאה של קשר אלחוטי (בעזרת איזה סוג של זמזם או מיתוג ידני) עד כ- 40 ק"מ. בתרשים שלעיל הוא תאר את כוונתו להגיע לטווח בין יבשתי, מעבר לאוקינוסים.

Loomis נפטר, בגיל 60, ב- 13 אוקטובר 1889. הוא הקדים את Marconi כמעט בדור, וזכה להכרה חלקית ופטנט על שיפורים. רק בשנה 1965 הכיר הקונגרס האמריקאי בזה, שלפי התחקיר ההיסטורי, הוא היה "הממציא של הרדיו" וזה שהציג לראשונה "מערכת קשר אלחוטי". כבוד זה הוא מעט מדי ובא מאוחר מדי. אוסיף כאן תרגום של קטעי דברים שכתב, בתגובה למאבקים והתסכולים:- "לא רק שגיליתי עולם חדש אלא גם את האמצעים לפלוש לתוכו..." "... אני יודע, שכמה או רבים מתייחסים אלי כמשוגע או טיפש, אך אני יודע שאני צודק, ואם הדור הנוכחי יאריך ימים דעותיו ישתנו והם יתפלאו איך לא תפשו את הכל קודם. אני לא אזכה לראות את השלמת הרעיונות, אך אני ואחרים נזכה בכבוד של המגלים."

מבחינתנו, כחובבי רדיו, מגיעה לו הראשוניות להמצאות הבאות:-

1. הראשון שהשתמש באנטנה וארקה כחלק ממנה.
2. הראשון שבצע נסויים בטלגרף-אל-חוטי.
3. הראשון שהשתמש בעפיפון לנשיאת אנטנה באויר.
4. הראשון שהשתמש בבלון להרמת חוט אנטנה.
5. הראשון שבנה אנטנה אנכית – מוט פלדה על עמוד עץ.
6. ניסח את הרעיון של גלים הנעים בתוך האנטנה.
7. הפטנט הראשון ל-טלגרף אלחוטי.

החלוצים פעלו באמצעים דלים, רק מדחף של חובבים, ונגד אוירה של חוסר אמון. ההתפתחות הובילה להכרה בנחיצות המקצוע ברמה של הסמכה רשמית, והנפקת תעודות. היות ותקופה בחיי התפרנסתי מכשרונם של המוזכרים לעיל יש לי חוב אליהם, כפי שמעידה התעודה המוצגת.


מדינת ישראל
תעודת כשירות ברדיוטלגרפיה
נתנה ע"י המנהל הכללי של משרד הדואר
דרגה ב'

מספר התעודה 198
זאת לתעודה, כי בהתאם לתקנות הרדיו של האמנה הבינלאומית לטלקומוניקציה, ג'נבה 1959,
מר יערי דניאל
עמד בבחינת הטלגרפיה האלחוטית במקצועות הנקובים בפרק VI סעיף 23, מס. 880 עד 888 של התקנות הנ"ל. כמו כן הנני מאשר, כי בעל תעודה זאת התחייב בחתימת ידו לשמור על סודיות התברוקה על פי פרק V, סעיף 17, של התקנות הנ"ל.
תאריך 26.10.1966
יו"ר מועצת הבוחנים
לפיכך בעל תעודה זו מוסמך לעבודת מתקני רדיו טלגרף וטלפון בשירותי אניות כקצין רדיו בעל דרגה ב'.
תאריך 26.10.1966
המנהל הכללי של משרד הדואר

STATE OF ISRAEL
CERTIFICATE OF PROFICIENCY IN RADIOTELEGRAPHY
GRANTED BY THE DIRECTOR GENERAL, MINISTRY OF POSTS
SECOND CLASS

No. of Certificate 198
This is to certify that under the provisions of the Radio Regulations of the International Telecommunication Convention, Geneva 1959,
Mr. YAARI DANIEL
Has been examined in Radiotelegraphy and has passed the subjects prescribed in Chap. VI Art. 23 Nos. 880—888 of the said Regulations. It is also certified that the holder has made a declaration that he will preserve the secrecy of correspondence in accordance with Chap. V Art. 17 of the said Regulations.
Date 26.10.1966
The President of Board of Examiners
The holder of this certificate is therefore authorised to operate Radio telegraph and telephone apparatus as a second class Radio officer on board a ship.
Date 26.10.1966
Director General, Ministry of Posts

תעודות כאלה אינן מונפקות עוד, משום שטלגרף אלחוטי, בקוד מורס ידני, חדל להיות אופן מוכר, לשמוש בתקשורת מסחרית בין - לאומית. אין עוד הכשרה של אנשי מקצוע בטלגרפיה ידנית. בנגוד לכל התחזיות, חובבי הרדיו, ממשיכים להשתמש באופן זה של תקשורת.

לפי הפעילות על גלי הרדיו, התפוצה של עזרים שעושים שמוש בטכנולוגיה חדישה, ומספר האתרים באינטרנט, שקשורים לתקשורת בקוד מורס, הרי תקשורת זו הולכת ומתעצמת, וכנראה לא תחדל, גם אם יחדל האינטרנט, או דוקא אם יחדל. מפתיע במיוחד המספר הגדול של אתרים המציגים אוספים של מפתחות מורס ופריטי נוסטלגיה ושחזור מכלולים של התפתחות הטלגרפיה.

במשך 60 שנות המדינה, להרבה אנשים, המפגש הראשון עם קשר הרדיו היה כאשר נשלחו לקורסים הצבאיים, או אחרים, של המקצוע. חלק שנאו את ה"טרטור" של לימוד קוד מורס, וחלק אחר התאהב במקצוע , בין שבאופן טבעי, ובין שבמפגש עם מגויסים, שהגיעו לקורסים משום שהיו חובבים קודם לכן. וזה לזכרו של חברי חנינא לוריא 4X4MU , אשר שוכן איתי באותו אוהל במשך הקורס, וארח אותי בביתו, שם ראיתי פעם ראשונה תחנת חובבים. גם בבסיס ההדרכה של חיל הקשר הייתה תחנת חובבים 4X4HK, אך היא עמדה בעקר לשמוש הסגל הבכיר. כדי לזכות בתעודה המוצגת, רכשנו מיומנות הפעלה בפריטים המוצגים בהמשך.


צבא הגנה לישראל

תעודה

450850 טור יערי דניאל חי"ק
מס' אישי דרגה שם חיל

עבר(ה) קורס אלחוטנים מחזור מאי 60

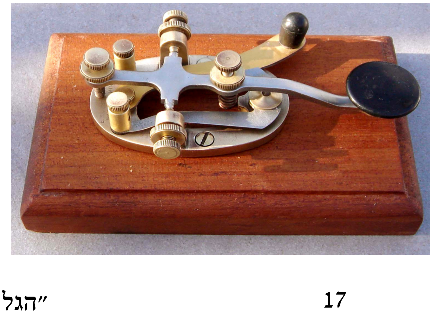
שהסתיים בתאריך 19 אוג 60

בבסיס הדרכה מס' 7

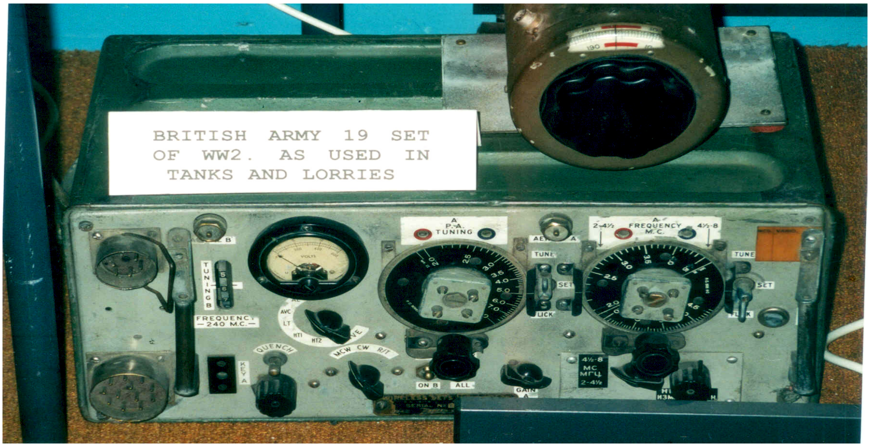
מפקד הבסיס

ק/30451 סאל י. רוזנטל
מס אישי דרגה שם

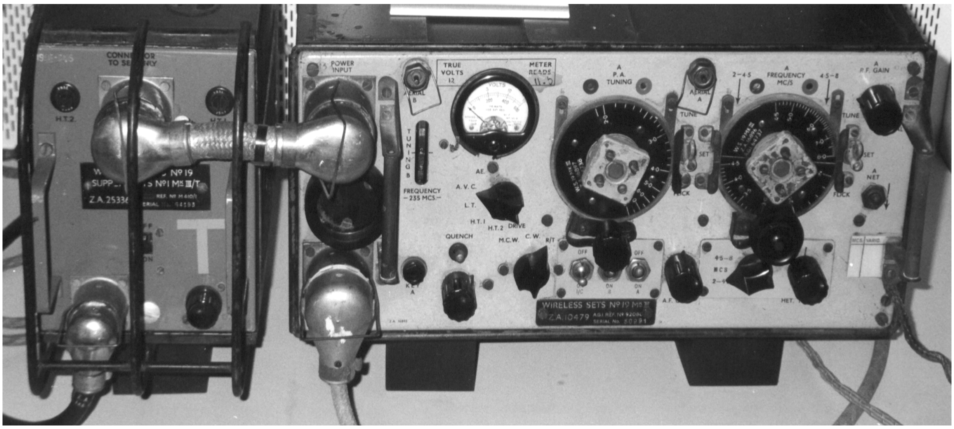
טופס 2520/2







המכשיר לעיל צולם בבסיס לפענוח צופנים Bletchley Park באנגליה והמכשיר להלן במוזיאון המדע בלונדון. מכשירים אלה שמשו את צה״ל כעשור או יותר, בדגמים שכונו: מ.ק. 19, 190, 191, ועוד. זכור לי, שעל חלקם הכיתוב היה באותיות רוסיות, ועל חלקם היה רישום כיבוא מקנדה. זכור לי גם שמדי פעם הייתי שומע שיחות, בתחום ה-3.5 ו- 7Mhz. בדיעבד הבנתי שאלה ״חובבי רדיו״. עד אז חשבתי, שהמקצוע שלי הוא תחביב נפלא. המפתחות שלעיל היו נפוצים מאוד בתחנות הדרכה ובתחנות ניידות. המפתח עם רצועות החיבור לרגל גרם לי מספר ״מכות חשמל״ מחממות. כדי לעבור מקליטה לשידור, במכשירים המוצגים, היה צורך לתקוע את תקע המפתח, ולהוציאו, וחוזר חלילה, כדי לעבור לקליטה. פעולה זו, תוך כדי נסיעה ב׳קומנדקר׳ (נ.נ. 4X4), באוירה רטובה של חורף, גרמה מדי פעם לנגיעה בחלק ה״חי״ של התקע ובהמשך לקפיצת המפעיל, תוך פליטת קללות.



במכשירים אלה הייתה אפשרות לשדר MCW (Modulated Continuous Wave), כלומר , שלא כמו בשידור קוד מורס על ידי מתוג תדר הרדיו של המשדר – מה שמכונה CW. במצב MCW תדר המשדר שימש ׳נושא׳ לתדר שמע, שאותו היו ממתגים על ידי המפתח. זה צרך יותר אנרגיה אך איפשר לשמוע את קוד מורס במקלטי AM ושימש לצרכים מיוחדים של הפצת המידע ו ׳ביות׳ על אות המשדר.

הדרך הקלה

נכתב על ידי WB5IIR המנוח/ תרגם וקיצר: גדעון רדין 4X4IO

הקדמה

האמת הבסיסית היא ששום דבר איננו מושג ללא תמורה, ובמאמר זה "הדרך הקלה" היא רק במובן של ההפך מ"הדרך הקשה". כשאני מדבר עם חובבי רדיו על האוויר אני מתרשם שבעיניי אנטנות רבים מאיתנו בחרו דווקא בדרך הקשה. שכנוע חובבי הרדיו להאמין "בדרך הקלה" הוא אתגר אמיתי, ולשם כך אני מתכוון להציג כמה עקרונות שמוטב לקבלם בלי שום הסתייגות. אינני מצפה מכם לקבל אותם כתורה מסיני ממקור יחיד, ולכן אצטט להלן מדעותיהם של מספר מומחים.

קודם כל ציטוט ממאמר מערכת של ג'ים פיסק המנוח, שהיה בזמנו עורך המגזין Ham Radio:
*"ערב אחד האזנתי על הגל של 75 מטר לתקשורת בין שני חובבים עם אותות קריאה בעלי סיומת של שתי אותיות, כשנושא הדיון היה קווי תמסורת. הם נשמעו לכאורה כמומחים בנושא, אבל כל מה שאמרו היה גיבוב של שטויות. אינני יודע מהיכן נבעו המיתוסים הקשורים לקווי תמסורת, ויתכן שיש לזה קשר לאותם מדי יג"ע (VSWR) מתוצרת עצמית שהיו נפוצים בשנות החמישים המוקדמות. עד אז רוב חובבי הרדיו לא ידעו שום דבר על גלים עומדים, ואלה שידעו לא התייחסו לנושא יותר מדי ברצינות. בכל אופן, מדידת יג"ע תפסה די מהר מקום נכבד, ובהמשך הגיע המצב לידי כך שאם התגלה ברבים ששידרת בתנאי יג"ע גבוה, הרי זה כאילו שנתפסת עם המכנסיים למטה. החובבים שהעמיקו קריאה בנושא וגילו ש-יג"ע גבוה נגרם על ידי אנטנה לא מתואמת גרמו לחיזוק המיתוס הזה. הם גם הסיקו שאם אי-תאום גורם לחלק מהספק השידור להיות מוחזר אל המקור, הרי שחלק זה לא מוקרן על ידי האנטנה. כמה חובבים גם אמרו שההספק החוזר מגיע לאורך קו התמסורת אל הדרגה הסופית של המשדר ומתבזבז בצורת חום. מספר חובבים שידעו קצת יותר ניסו להלחם בהשקפה מופרכת זו, ללא הצלחה - המחלה התפשטה יותר מהר מן התרופה. הנושא של קווי תמסורת מורכב דיו ולכן לא יכוסה כאן, אבל הבה נקבור את המיתוסים. ראשית, ההספק המוחזר **לא הולך לאיבוד ואף לא מחמם את הדרגה הסופית של המשדר**. שנית, אם משתמשים בקו תמסורת בעל הפסד נמוך בתחום הגלים הקצרים, גידול הניחות בגלל יג"ע גבוה יהיה זניח למדי. כשכבל התמסורת הוא RG-8U באורך 30 מטר וה-יג"ע הנמדד בתחום של 4 מה"צ הוא 10:1, יגדל הניחות בפחות מ- 1 ד"ב. אל נא תדאגו אם באנטנה מסוימת יחס הגלים העומדים עולה עד כדי 2:1 בקצות תחום התדר - התחנה הקולטת כלל לא תרגיש בהבדל. אם המשדר שלכם מפחית אוטומטית את הספק השידור כאשר ה-יג"ע עולה על 2:1, קנו או בנו מתאם אנטנה וחסכו לעצמכם כאב ראש - שכחו מיחס הגלים העומדים".*

ג'ים פיסק היה ממעריציו הגדולים של וולטר מקסוול W2U, חובב רדיו מאז 1933, בר סמכא מוכר ומקצועי בתכנון אנטנות (כולל אנטנות לוויינים) וקווי תמסורת. הוא ידוע בעיקר בזכות סידרת מאמרים שפרסם בירחון QST ואשר נקראה Another Look at Reflections. במאמר הראשון בסדרה הופיעה כותרת המשנה: "יג"ע נמוך מדי יכול להרוג אותך". להלן ציטוט ממאמר זה:
"אם נשפוט לפי מה ששומעים על הגל, כמעט כולם שואפים להשיג יג"ע של 1:1. שאל אותם מדוע והתשובה תהיה '<u>אני לא יוצא על התדר הזה כי יחס הגלים העומדים שלי הוא 2.5:1...... יותר מדי הספק מוחזר מהאנטנה ופחות מדי מוקרן ממנה......ההספק החוזר ישרוף לי את הדרגה הסופית של המשדר.....אינני רוצה שקו התמסורת שלי ישדר</u>'. כל אחת מתשובות אלו מעידה על אי הבנת המכניקה של ההחזרות, בעיקר בגלל החינוך הלא-מדעי שמקבלים החובבים בנושא זה. המצב דומה לזה שהיה לפני שקופרניקוס שכנע את ההמונים שהיקום לא סובב סביב כדור הארץ. הגענו לדרגה מתקדמת של מידע שגוי מאז הוכנס הכבל הקואקסיאלי לשימוש חובבי הרדיו, מאז שסליל הצימוד לאנטנה בדרגה הסופית של המשדר הוחלף במעגל "פאי" (Π), ומאז שמודדי יג"ע הופיעו בזירת הפעילות. תרמו לכך גם הרבה פרסומים מטעים בעבר ובהווה הדנים בהתנהגות אנטנות שאינן תוהדות בתדר השידור, בביצועי קו התמסורת כאשר האנטנה לא מתואמת, ובמשמעות של נתוני ה-יג"ע. מאמרים המכילים מידע שגוי במפורש ומושגים מעוותים מוצאים את דרכם אל ציבור הקוראים, מתקבלים כתורה מסיני ומונצחים באותה אפקטיביות כמו זו של מכתבי שרשרת.

*להלן כמה פנינים מתוך שיקול הדעת האינטואיטיבי הנפוץ **(והשגוי)**:*

- *יש להשיג תמיד תיאום מושלם של האנטנה לקו התמסורת.*
- *נכון להעריך את תפקוד האנטנה או יעילות הקרינה שלה על בסיס היג"ע הנמדד - נמוך יותר זה טוב יותר.*

- *יש לחתוך אנטנת דו-קוטב (דייפול) לתהודה מדויקת על תדר הפעלה יחיד ולהשתמש בקו תמסורת שאורכו הוא מכפלה מדויקת של חצי אורך גל - כל אורך אחר פסול.*
- *רצוי לשנות את גובה האנטנה - אולי רק להנמיך את הקצוות שלה לצורה של V הפוך - כדי להביא את רכיב ההתנגדות של האנטנה לאותו ערך של עכבת קו התמסורת.*
- *כדי לחשב את החלק היעיל של תפוקת המשדר, נכון להפחית מ-100 אחוז את אחוז ההספק המוחזר מהאנטנה (פורסמו גם נומוגרפים ליישום שיטה שגויה זו).*

*כתוצאה מאותם מושגים מוטעים, הורגלנו להימנע מאי-תיאום כמו ממגיפה: **צריך להשיג 1:1 בכל תנאי!** האם זה נשמע מוגזם? **לא** אם אתם קולטים על אותו גל שכותב המאמר משדר. במינוח המקובל, ניתן לומר שכולנו סובלים ממעצור פסיכולוגי בנושא יג"ע. במקרים רבים גורם מעצור זה לריכוז מאמצי תיאום העכבות בקצה הלא נכון של קו התמסורת. אנחנו מאמינים בטעות שכל ההספק החוזר הולך לאיבוד, מבלי לקחת בחשבון שתחת בקרה נכונה ניתן לנצל את ההספק החוזר לטובתנו לשם הגדלת רוחב הפס של האנטנה".*

מומחה ידוע אחר לאנטנות חובבים הוא וולטר אנדרסון VE3AAZ שמאמריו התפרסמו בתקופון Ham Radio Magazine. להלן ציטוט ממאמר שפרסם בעבר:

"חובב רדיו בעל קידומת UA9 שאיתו התקשרתי לאחרונה דיווח שהוא משתמש באנטנה מסוג Zepp. נזכרתי שלפחות דור אחד חלף מאז ש-Zepp הייתה האנטנה הפופולרית ביותר. לא היינו מודעים לכך אז, אבל ה-יג"ע באנטנה כזאת היה עלול להגיע עד כדי 30:1. מכל מקום, ההיסטוריה מוכיחה שאנטנת ה-Zepp השיגה תוצאות טובות מאוד. מכך נובע שהשימוש באנטנה זו לא הביא לתופעות הלוואי שאותן מייחסים כיום ל-יג"ע גבוה - חימום הדרגה הסופית של המשדר, איבוד הספק וכיוצא בזה. אני לא מציע לפרק את אנטנות האלומה שלנו ולחזור להשתמש באנטנות Zepp. אני רק מקווה להוכיח שאם מבינים נכון את תיאורית קו התמסורת, נעלמות כל הסתירות שמתעוררות כשדנים בנושאים כמו יג"ע, הספק חוזר, הפסדים בקו התמסורת ותופעות אחרות הנוגעות לאנטנות ולקווי תמסורת".

"קל להשיא עצות על השגת יג"ע נמוך, אבל קשה הרבה יותר לציין פתרון למצב של יג"ע גבוה. כדי לחיות בשלום עם אנטנות בעלות עכבה חריגה, כדאי להשתמש במתאם אנטנה. מתאם אנטנה שבו הקבלים המשתנים הם בעלי בידוד אוויר ולסלילים יש ציפוי כסף גורם לניחות זניח למדי של ההספק המשודר. מתאם אנטנה מכוון כראוי יגרום למשדר "לראות" עכבה קרובה ל- 50 אוהם, ויביא תועלת גם בקליטה".

שימו לב עד כמה כל המומחים מביעים דעות דומות. אני מקווה שכל שקראתם עד עתה יעודד אתכם להאמין במה שיבוא בהמשך. להלן הנושאים שידונו:

- **אנטנות שאינן תוהדות בתדר העבודה**
- **הניחות בקו התמסורת**
- **מתאמי אנטנה** (בהמשך המאמר בחוברת הבאה)
- **שנאי "מאוזן/לא מאוזן" הנקרא Balun** (בהמשך המאמר בחוברת הבאה).

אנטנות שאינן תוהדות בתדר העבודה

דבר ראשון, הפסיקו לדאוג. אלפי תחנות שידור לציבור (וכמה חובבי רדיו) משתמשים באנטנות שאורכן לא מאפשר תהודה בתדר העבודה. תחנת שידור לציבור חייבת לפעול במסגרות מוגדרות של תבנית קרינה ויעילות קרינה, כדי להגיע למספר הגבוה ביותר של מאזינים מבלי לגרום הפרעות הדדיות. אורך האנטנה הנדרש להשגת מטרות אלו מתאים רק לעתים רחוקות לתהודה בתדר הפעולה, אבל בכל המקרים מוזנת האנטנה באמצעות כבל קואקסיאלי בעל עכבה של 50 אוהם. אז איך הם מסתדרים עם המצב הקיים?

כן, זה נכון, הם משתמשים במתאם אנטנה (Transmatch) - זה מה שנמצא בביתן הקטן ליד בסיס המגדל. המבוא שלו "מראה" 50 אוהם לכבל הקואקסיאלי, והמוצא שלו מתואם לעכבה המשולבת של האנטנה. המעגל בשימוש הוא רשת (Network) מטיפוס T או רשת מטיפוס Π, כמו במתאמי אנטנה שמשמשים את חובבי הרדיו, בהבדל אחד: מאחר שתחנת שידור לציבור פועלת בתדר קבוע, מתאם האנטנה מתואם מראש לתדר יחיד.

דוגמה אחרת, קרוב יותר לבית: רבים מאיתנו מפעילים ציוד 2 מטר מהמכונית שעליה מותקנת אנטנה אנכית של 5/8 אורך גל, שהיא אפקטיבית יותר מאנטנת ¼ אורך גל. אבל, אנטנת ¼ אורך גל תוהדת בתדר העבודה ו-5/8 לא! בכל

זאת, כבל התמסורת שלנו רואה עכבה של 50 אוהם הודות לסליל התיאום בבסיס האנטנה, והמשדר שלנו מעביר הספק אופטימלי **למערכת האנטנה**, שכוללת **אנטנה לא תוהדת המקרינה ביעילות את כל ההספק המתקבל מהמשדר**.

שתי דוגמאות המוכיחות מדוע אין צורך לדאוג ביחס לאנטנות שאורכן אינו מתאים לתהודה בתדר העבודה. כל מה שצריך זה **מערכת אנטנה תוהדת**, המורכבת מאנטנה, כבל תמסורת והתקן לתיאום עכבות.

הניחות בקו התמסורת

אם אנו מתכוונים להשתמש באנטנה שאינה תוהדת, קו תמסורת והתקן לתיאום עכבות, מובן מאליו שנצטרך להתמודד עם גלים עומדים והספק חוזר. העניין הוא שבתחום הגלים הקצרים מצב זה איננו בעייתי כל כך כפי שנוטים לחשוב. כדי לבסס הצהרה זו, אנו זקוקים לארבעה נתונים:

- תדר השידור
- סוג קו התמסורת
- אורך קו התמסורת
- הניחות של קו התמסורת

כדי להדגים כיצד להשתמש בנתונים אלה, הבה ונחזור אל ג'ים פיסק והקביעה שלו כי 30 מטר של כבל RG-8U בתדר 4 מה"צ הדוחפים אותות רדיו לאנטנה עם יג"ע של 10:1 יגדילו את ניחות המערכת בפחות מ-1 ד"ב בהשוואה למצב שבו קו התמסורת מתואם בצורה מושלמת. הוא השיג את המידע שלו משני מקורות זמינים ביותר:

א. המפרט הטכני של יצרן הכבל אומר שבתדר 4 מה"צ ובמערכת מתואמת בצורה מושלמת, יגיע הניחות ל-0.3 ד"ב לכל קטע כבל באורך 30 מטר.

ב. מצויד במידע הזה השתמש ג'ים פיסק בגרף המופיע בספר האנטנות של ה-ARRL. מהסימון של 0.3 ד"ב בציר האופקי הוא הרים אנך עד לנקודת החיתוך עם העקום של יג"ע ברמה של 10:1. מנקודה זו הוא משך קו אופקי עד לציר האנכי של "תוספת ניחות", וקיבל תוצאה של כמעט 1 ד"ב.

הסבר מקיף ביחס לתופעה הנקראת "Re-reflection" אפשר למצוא בפרק 6 מתוך סדרת המאמרים בת 7 פרקים הנקראת (Another Look at Reflections) שפרסם וולטר מקסוול בירחון QST החל מחודש דצמבר 1974. *(הערת המתרגם – ניתן למצוא את המאמר באינטרנט באמצעות גוגל)*. תופעת Re-reflection היא משהו שקשה להבינו או להאמין בו, ועד שתשלטו היטב בחומר תמשיכו לתהות מדוע ההספק המוחזר לא הולך לאיבוד.

עד עתה עסקנו רק בכבל קואקסיאלי, אבל חשוב מאוד שנעסוק במסגרת דיון זה גם בקווי תמסורת מאוזנים בני שני מוליכים גלויים. בסוג הזה נכללים קו חשוף שעכבתו 600 אוהם, קו "סולם" מצופה פלסטיק (450 אוהם) וקו שטוח דו-גידי שעכבתו 300 אוהם (Twin Lead). כל אלה מצטיינים ביתרונות הבאים:

1. הפסדים מופחתים משמעותית - עד כדי 10% מההפסדים בקו תמסורת קואקסיאלי,
2. עמידה במתחים גבוהים הרבה יותר מבלי שתתרחש פריצה,
3. מאפשרים להשתמש באנטנה על פני תחום תדר רחב יותר.

הבה נעסוק ביתרון השלישי, וניקח כדוגמה אנטנת דו-קוטב (דייפול) שתוהדת בתדר 3.750 מה"צ. אם אשתמש בקו תמסורת קואקסיאלי, מתאם האנטנה יאפשר לי להשיג תיאום על פני כל תחום התדר, החל ב-3.500 וכלה ב-4.000. אבל במקרה של קואקס זהו המקסימום! אם אנסה להשתמש באותה אנטנה ואותו קו תמסורת בתחום של 7 מה"צ, לא יהיה זה חריג אם עכבת האנטנה תעפיל לערך של 4000 אוהם. אם נחלק 4000 ב-50 נקבל יחס גלים עומדים של 80:1. מתאם האנטנה לא יוכל להתמודד עם מצב זה, ועל קו התמסורת יתפתחו מתחים גבוהים והפסדי אנרגיה גבוהים. בכל אופן, אל יאוש - צריך רק להזין את אותה אנטנה באמצעות קו "סולם" מאוזן שעכבתו 450 אוהם. עכשיו נקבל יג"ע של 4000/450 כלומר פחות מ-9:1, מצב שכל מתאם אנטנה הגון יכול לפתור. מה שעוד יותר חשוב הוא שהפסדי הניחות יהיו זניחים ופריצות מתח לא תתרחשנה. התוצאה היא שתוכלו להשתמש באנטנה שאורכה מתאים לתחום ה-3.5 מה"צ גם בתחומים של 7 מה"צ ומעלה. מובן, ככל שתעלו בתדר כן תיעשה האנטנה כיוונית יותר: בתחום של 14 מה"צ תתקבל תבנית קרינה בצורת עלה תלתן, ובתדרים גבוהים יותר תתקבל כיווניות קרינה מודגשת בהמשך אותו קו של תיל האנטנה. יחד עם זאת לא תמיד יהיו תבניות הקרינה מוגדרות בצורה ברורה, ותתפלאו כמה תחנות DX תוכלו לעבוד עם מערכת אנטנה כזאת.

המשך המאמר יתפרסם בחוברת הבאה וידון במתאמי אנטנה ובשנאים מסוג BALUN

זוטות

מאת אלי קובו 4X4LH

מה מינו של המחשב ?

מורה לספרדית הסבירה לתלמידיה כי בספרדית שלא כמו באנגלית גם לשמות עצם יש מין – זכר או נקבה.
"בית" לדוגמה הוא נקבה (לה קאזה), עיפרון לעומת זאת הוא זכר (אל לאפיז).
אחד התלמידים שאל מה למשל מינו של המחשב?
במקום להשיב חילקה המורה את התלמידים לשתי קבוצות – גברים ונשים – וביקשה מהם לדון בשאלה ולהחליט מה מינו של המחשב. כל קבוצה התבקשה לתת ארבעה נימוקים להחלטתה.
קבוצת הגברים החליטה כי המחשב הוא ללא כל ספק נקבה (לה קומפיוטאדורה) משום ש:

1. איש מלבד יוצרם לא מבין את ההגיון הפנימי שלהם.
2. שפתם הטבעית המשמשת לתקשורת עם בני מינם, אינה מובנת בעליל לאיש זולתם.
3. אפילו הטעויות הקטנות ביותר מאוחסנות בזיכרון לטווח ארוך - לשליפה בעתיד בעת הצורך.
4. ברגע שהתחייבת לאחת - אתה מוצא את עצמך מכלה חצי משכורת על אביזרים ועזרים עבורה.

לעומתם, החליטה קבוצת הנשים שהמחשב מוכרח להיות זכר (אל קומפיוטדור) מהסיבות הפשוטות:

1. כדי לעשות משהו עם המחשב – צריך קודם כל להדליק אותו.
2. יש לו הרבה מידע – אבל הוא אינו מסוגל לחשוב בכוחות עצמו.
3. המחשב נועד לפתור בעיות אך במקרים רבים הוא הוא הבעיה.
4. ברגע שרכשת אחד – אתה מגלה שאם היית ממתין עוד קצת היית זוכה בדגם משופר יותר.

כמובן ש... הנשים ניצחו.
הראו את זה לכל הנשים החכמות שאתן מכירות...
ולגברים שסובלים מהן כל כך ולמרות זאת נשאר להם חוש הומור (תוספת שלי - א.ק.)
מאת מחברת אנונימית כמובן

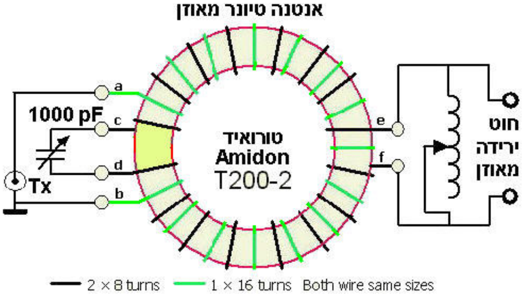
אנטנה טיונר למרות הכל

האמונה שלי באנטנות לגל אחד מכוונות היטב ונותנות את המקסימום האפשרי, ידועה זה מזמן. למרות זאת אני ער לכך שיכולים להיות מקרים ומצבים שרצוי שיהיה בהשג ידנו אנטנה טיונר כדי שנוכל להשתלט על מצבים קיצוניים וכדי שנוכל לספק את הדרוש למקמ"ש המפונק שלנו.
בסריקותי הרבות ללימוד החומר הגעתי לאתר של פריץ הערליך PA0FRI שעשה עלי רושם שיודע היטב את התאוריה ולא נמנע מלבנות את המכשור במו ידיו. הוא היה קצין אספקה של היחידה ההולנדית בלבנון ומכיר את ארצנו ואני תרמתי למאמציו בכך שתרגמתי מאמר שלו מהולנדית לאנגלית תקנית ושיפרתי מאמר שלו בהולנגלית לאנגלית קצת יותר טובה. מצא חן בעיני הטיונר המאוזן שלו מכוון ש:
א) הוא מאפשר עבודה עם אנטנה אחת על כמה גלים באמצעות קו ירידה פתוח מאוזן של 600Ω.
ב) הוא מאזן ריאקטיביות אינדוקטיבית או קיבולית מיותרת (של אנטנה שלא בנוייה לגל העבודה).
ג) הוא מציג למשדר בסופו של הדבר עקבת של 50Ω בדיוק.
ד) הוא בנוי כך שכמעט אין הפסדים Insertion loss = 0,25dB כלומר מה שנכנס יוצא לאנטנה ולא לחדר.
יתרה מכך – היופי של איזון בכך שהאיזון בין שני הצדדים ("הצפון והדרום") מבטל כל קרינה לסביבה.
ה) (ולכן) אפשר לבנות את הטיונר המאוזן על בסיס של דיקט או לוחות פלסטיים. לאחר שגמרתי לצחוק מהרעיון הנלוז לכאורה, הבנתי שקירות מעץ בתור קופסה, לא מקלקלות את האיזון העדין של המערכת לעומת קירבה של קירות פח בצדו האחד של סליל או הקבל.
לקח לי כמה ימים לאסוף את החלקים שלמרבה הפלא לא היו תחת ידי במצבור המנופח שלי. לעזרתי באו רן דור 4Z4KB שצייד אותי במבחר טורואידים ודובי ורדי 4X1KP שמצא בשבילי סליל מסתובב, תודתי לשניהם. עם כל החלקים מול עיני, לקח לי שעות מעטות להרכיב הכול בעזרת ברגי עץ, (שומו שמים...) ולהדליק את הנוריות עד קצה היכולת שלהם (למרות השאנטים של 3Ω). המשדר שראה עומס מדויק של 50Ω התאמץ

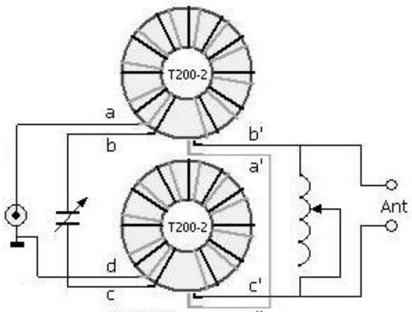
להוציא את כל העוצמה שלו. לעומת זאת בודאי ידוע לקורא, שאם העומס איננו 50Ω וכולל ריאקטיביות, הסטייה נמדדת ונשלחת לכניסה של הדרגה הסופית כמתח ישר שלילי (Bias) שמקטין את פעילות הדרגה. הדבר מונע סטייה מנקודת העבודה של הדרגה, יצירת חום יתר ומנורות או טרנזיסטורים יקרים שרופים.

המעגל פשוט, החלקים מעטים והתוצאות טובות מאוד. אני בניתי שתי קונפיגורציות. באחת ניתן לפצל את סלילי האיזון לשני טורואידים - Mark 1 ובשניה ללפף רק על טורואיד אחד – Mark 2. אם מדובר בעוצמה גבוהה (1KW) אפשר להניח שני טורואידים אחד על השני (כל אחד עטוף ומבודד ע״י סרט טפלון של אינסטלציה). החוטים הם שני חוטי חשמל ביתי מצופה, כל אחד בצבע שונה, בעובי 21/2 קואדראט.

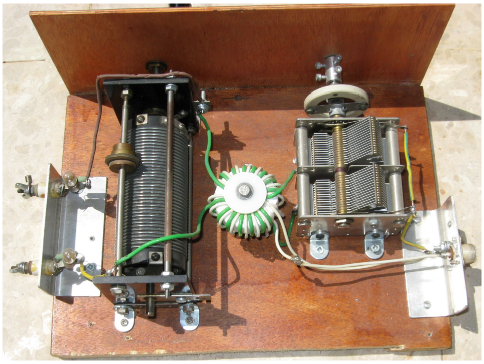
אנטנה טיונר מאוזן

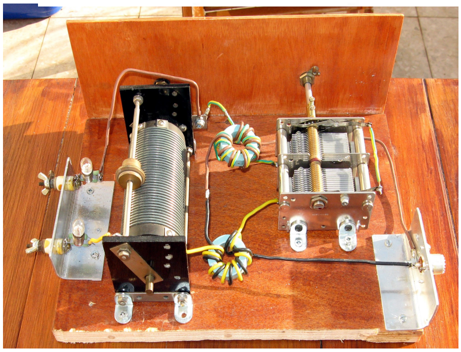


הסלילים בצבע שחור כל אחד 8 לפופים על חצי הטורואיד
לפוף אחד של 16 לפופים על כל הטורואיד
Mark 2



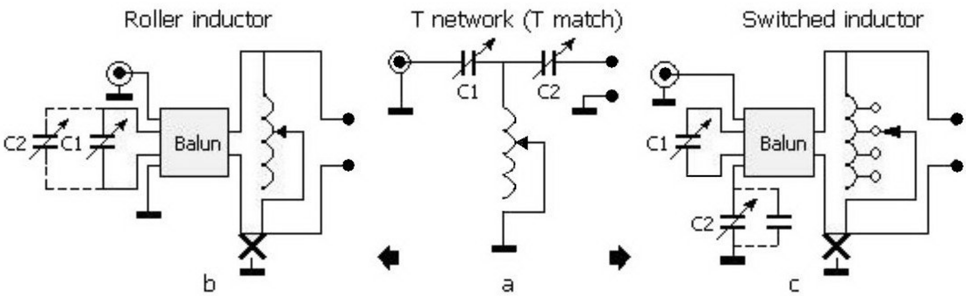
Mark 1





בנוסף, מראה לנו פריץ איך להפוך אנטנה טיונר ״רגיל״ למאוזן. כמו שציינתי במאמרים קודמים הדבר מאפשר הזנה בסולם חוט פתוח, חסר הפסדים, כדי להזין אנטנה אחת ויחידה ולעבוד איתה על כמה גלים.

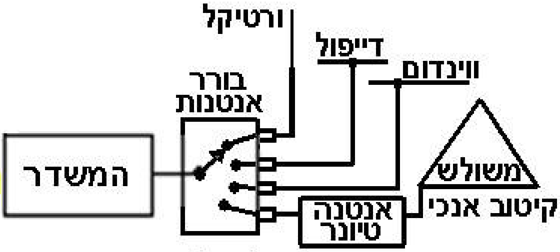
Modifying an Unbalanced Transmatch tuner to a Balanced one by PA0FRI



הדבר היחידי שנוסף הוא בלון מהסוג ב Mark 2 לעי״ל, ושינוי בתפקוד שני קבלים והסליל המסתובב.

עוד כלי עזר

החברים שתנאיי המגורים שלהם, השכנים הנחמדים ועכשיו גם משרד איכות הסביבה - מציקים להם ומכתיבים להם שימוש מינימאלי באנטנות ל HF, ימצאו נחמה ב"טריק" שאני משתמש בו לאחרונה די בהצלחה. במקום התורן שהיה לי פעם והאנטנה המסתובבת לשלושה גלים, אני מותח אנטנות חוט - ככל יכולתי. כמובן שאני דואג להרחיק אחת מהשנייה ככל האפשר ולכך שכל אנטנה תגיע לשק דרך בלון ואם צריך דרך אנטנה טיונר ותציג בקצה 50Ω . כאן הן מתחברות לבורר קואקסיאלי וממנו למשדר. ברוב המקרים יוצא שיש לפחות שתי אלטרנטיבות לכל גל ע"י שימוש ב "וינדום", דייפול, ורטיקל וכו', ואז <u>בשעת האזנה</u> לתחנה (dx), אני בודק בעזרת הבורר איזו אנטנה נותנת לי אות חזק יותר – איתה יעשה השידור. ברוב המקרים יש הצלחה !



מערך אנטנות חוט להחלפה מיידית

זאת בדיחה ? או- האם חכמי חלם הגיעו לישראל ?

באחת מהחוברות הקודמות הבאתי כמה מהמגמות בחיפושים של אנרגיה אלטרנטיבית. זאת כדי להיפתר מהתלות בנפט, שמתייקר, שמתכלה, שמזהם מאד וגורם למחלות נשימה (במו הסמוג ב אל. אי) ולהתחממות כדור הארץ, למיעוט גשמים וייבוש מקורות מים, במיוחד בישראל. והנה כאן סיפור שהגיע אלי לאחרונה, על הטמטום הישראלי בהתגבשותו:

בתחנת הכוח באשדוד הקימה חברת החשמל תחנה להתפלת מי ים. ההיגיון היה פשוט: שם משתמשים במי ים לקירור הטורבינות. המים שיוצאים ממערכת הטורבינות לאחר שהם מקררים אותן, מגיעים לחום של <u>כמעט רתיחה</u>. הם רצו להשתמש במים הרותחים האלה ולהעביר אותם <u>שלב אחד נוסף</u>, שיהפכם למים מותפלים טובים לכול דבר. הוכח על ידם שהאנרגיה הפוסילית (תת קרקעית - פחם, נפט, גז טבעי וכו') שתחסך היא עצומה וכמות המים הנקיים בשפע... הם תכננו להקים מערכת כזאת ליד כל תחנת כוח ומכוון שהעלות עבור השלב הנוסף נמוכה - מחיר המים שלהם יהיה זול מאד ! ואכן הקימו תחנה ראשונה כזאת באשדוד והודיעו שימכרו את המים לכל דורש.

מה עשו אנשי "מקורות"?... צריך לקרוא פעמיים כדי להאמין: טרפדו את המיזם בטענה "שהם לא מוכרים חשמל וחברת חשמל שלא תמכור מים" ! חברת חשמל ניסתה: נמכור לכם את המים ואתם תעשו עם זה מה שתירצו. אמרו "מקורות": לא יקום ולא יהיה - תתעסקו בבקשה עם העניינים שלכם ! התוצאה הסופית הייתה <u>שתחנת ההתפלה פורקה !...</u> תשאלו מאיפה אני (המספר-א.ק.) יודע ? החברה בה אני עובד הייתה ממונה על בטיחות הפרוק !

ועוד משהו קטן, זניח, סתם מין חשבון שכזה:

על פי ההוראות החדשות, שלא יודעים איך ליישמם, לכל אחד במשפחה יוקצבו 4 קוב מים לחודש. כל קוב נוסף יחויב במחיר של 20 ₪ (~ פי 5). חלם טיפוסי: שם חושבים שאם יעלו את המחיר כן יהיו מים במדינה – מה שאולי יהיה זה עוד כמה שרים...

<u>אז מעכשיו נא להקפיד</u>: על רחצה בזוגות ! לא להשקות גינות ! לא לעשות ג'קוזי ! רק חצי כוס תה !
רק חצי כוס קפה ! להדיח השירותים רק פעם ביום ! לקנות מגבות לחות ולהתרחץ כמו הצרפתיות !

ועוד באותו נושא לסיום הכתרת חלם: לפני כמה שבועות פורסם ש % 40 (ארבעים אחוז !) מהמים בארץ הולכים לאיבוד בדליפות ולא מגיעים ללקוח... איך אמר היועץ המשפטי מני מזוז - "במדינה מתוקנת הוא לא היה... וגו'.

חלוץ האלחוט פופוב

מיכאל 4X4KF

אלכסנדר סטפנוביץ' פופוב (Alexander Stepanovich Popov) שנולד ב 16 למרץ 1859 בעיירונת טורינסקי רודניקי (היום Krasnoturinsk, Sverdlovsk Oblast) בהרי אורל, היה אולי הממציא של השידור האלחוטי ואילו היה רושם על זה פטנט אולי לא היינו "ממליכים" כממציא האלחוט את מרקוני. (ספקולציה שלי). העולם המערבי מייחס את המצאת הרדיו למרקוני (1874-1937) אך ממצאים חדשים מראים כי להמצאה כל כך חשובה כמו הטלגרפיה האלחוטית יש אבות רבים. לא פופוב וגם לא מרקוני יכולים להיחשב כאבות ההמצאה האדירה הזאת לבדם. לית מאן דפליג כי שניהם שייכים לקבוצה של חלוצי האלחוט אבל בל נשכח כי גם אדולף סלאבי (Adolf Slaby 1849-1913) הגרמני שייך לקבוצה זו. פופוב היה פיזיקאי רוסי שהיה הראשון אשר הדגים את היישום המעשי של גלים אלקטרומגנטיים. ולמה אני מספר לכם על זה ? או ! כי מלאו מאה וחמישים שנה להולדתו במרץ, ומי שעדיין עוסק בחובבות רדיו ומאזין ב HF עשוי/עלול לשמוע תחנות רוסיות מיוחדות עם אות קריאה המכיל "R150", לזכרו. מי שגם יתקשר איתן (לא עלינו, טפו, טפו, טפו) הוא עשוי/עלול גם לזכות באחת או יותר משש הדיפלומות השונות.

הוא המשיך בתחילת 1890 בניסיונות לאור הממצאים של חלוצי אלחוט אחרים כמו היינריך הרץ. ב 1894 הוא בנה את מקלט הרדיו הראשון גרסה של ה Coherer הידוע. ב 7 במרץ 1895 הוא הרצה לפני החברה לפיזיקה וכימיה הרוסית בסט. פטרסבורג, ובמסגרת זו הציג בפעם הראשונה מקלט פועל אשר העביר, באמצעות צלצול, אותות ממשדר השראתי למרחק של 60 מ'. בהמשך המקלט "פותח" למגלה ברקים והוצג לחברת הפיזיקה והכימיה הרוסית ב 7 במאי 1895 - יום אשר נחוג בפדרציה הרוסית כ "יום הרדיו". המסמך המעיד על גילויו פורסם באותה שנה. כאשר למד על המערכת של גוליאמו מרקוני, הוא ביצע תקשורת אנייה לחוף למרחק של 6 מייל ימי ב 1898 ולמרחק של 30 מייל ב 1899.

הוא נולד כבנו של כומר והחל להתעניין במדעי הטבע בגיל מאד מוקדם. אביו דאג שיקבל חינוך טוב בסמינר של פרם (Perm) ומאוחר יותר החל ללמוד פיזיקה באוניברסיטת סט. פטרסבורג. לאחר שסיים את חוק לימודיו ב 1882 הוא החל לעבוד כעוזר במעבדה של האוניברסיטה. אבל בגלל המצב הפיננסי הגרוע של האוניברסיטה הוא עבר לעבוד בהוראה בבית הספר הרוסי לטורפדו בקרונשטדט באי קוטלין.



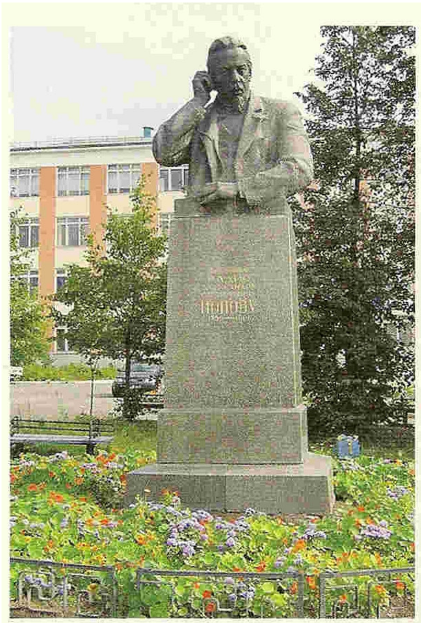
בראשית שנת 1890 הוא ביצע כמה ניסויים לאור הקווים שהתווה היינריך הרץ במחקרים שלו. יש רישומים המראים כי עקב אחרי התופעות של גלים אלקטרומגנטיים המוכיחים כי היה מודע לממצאים של הרץ. לכן אפשר להסיק מבחינה היסטורית כי כבר בשנת 1890 הוא היה מודע לאפשרות של שימוש בגלים אלקטרומגנטיים להעברת אותות ומידע ללא חוטים. ב 1894 הוא בנה את המקלט הראשון שלו אשר הכיל Coherer כפי שמופיע לעיל. ב 1896 הופיע מאמר המצביע על ההמצאה של פופוב ב "ז'ורנל של החברה הרוסית לפיזיקה וכימיה". במרץ 1896 הוא הצליח לשדר גלי רדיו בין בניינים שונים בקמפוס של אוניברסיטת סט. פטרסבורג. בנובמבר 1897 בנה היזם הצרפתי יוג'ין דוקרטה (Eugene Ducretet) משדר ומקלט המבוססים על טלגרף אלחוטי של פופוב במעבדה שלו. לפי העדות של דוקרטה עצמו הוא בנה את המכשירים כאשר מגלה הברקים של פופוב משמש לו כמודל. ב 1898 דוקרטה כבר בנה ציוד תקשורת אלחוטית מבוססים על הוראות ישירות של פופוב. באותו זמן פופוב ביצע תקשורת אנייה-חוף למרחק של 6 מייל ימי ולמרחק של 30 מייל ב 1899.

ב 1900 הוקמה תחנת רדיו, לפי הנחיות של פופוב, על האי הוגלנד (Hogland) אשר סיפקה תקשורת דו-כיוונית של טלגרף אלחוטי בין הבסיס הימי וצוות אניית המערכה "גנרל-אדמירל אפרקסין" (General-Admiral Apraksin) . האנייה עלתה על שרטון על האי הוגלנד במפרץ של פינלנד בנובמבר 1899. אנשי הצוות של ה "אפרקסין" לא היו בסכנה מיידית, אך המים במפרץ החלו לקפוא. בגלל מזג אוויר גרוע ובירוקרטיה, הצוות של ה "אפרקסין" לא הגיע לאי הוגלנד אלא בינואר 1900 על מנת להקים את תחנת האלחוט על האי הוגלנד. ב 5 בפברואר החלה בצורה אמינה תעבורת תשדורות אלחוטיות. התשדורות האלחוטיות הועברו אל האי הוגלנד דרך תחנת ממסר שהייתה כ 25 מייל משם בקימי (Kymi) עכשיו קוטקה (Kotka) על החוף הפיני. קוטקה נבחרה כאתר תחנת הממסר האלחוטית כי הייתה בנקודה הקרובה ביותר אל האי הוגלנד אשר הייתה קשורה בקשר קווי למפקדת חיל הים הרוסי.

כאשר ה "אפרקסין" שוחררה לבסוף מהקרחון על ידי שוברת הקרח ירמק (Yermak) בסוף אפריל כבר הצליחה תחנת האלחוט של הוגלנד לקלוט/לשדר 440 תשדורות רשמיות באלחוט.



בול לכבוד פופוב משנת 1989



משמאל פסל לכבוד פופוב בעיר הולדתו

מלבד הצוות של האפרקסין חולצו יותר מחמישים דייגים, אשר היו תקועים על גוש קרח במפרץ של פינלנד, בעקבות מברקי מצוקה שנשלחו באלחוט, על ידי ה"ירמק".

פופוב הצהיר ב 1900 בפני קונגרס של מהנדסי חשמל רוסיים: ".....השידור והקליטה של אותות על ידי תנודות חשמליות בידי מרקוני אינו דבר חדש. המהנדס המפורסם ניקולא טסלה, מאמריקה, ביצע את אותם ניסויים כבר ב 1893."

ב 1901 אלכסנדר פופוב מונה לפרופסור במכון הטכנולוגי לחשמל הנושא היום את שמו. ב 1905 הוא נבחר למנהל המכון.

בשנה זו הוא חלה קשות לאחר אכזבה ותחושה של אי נוחות רבה לאחר דיכוייה של תנועת הסטודנטים. הוא נפטר בעקבות שטף דם במוח ב 31 בדצמבר 1905 שזה בעצם 13 בינואר 1906 לפי הלוח הגרגוריאני. ב 1979 גילתה האסטרונומית הרוסייה ליודמילה זוראווליובה כוכב לכת קטן וקראה אותו של שמו – 3074 פופוב.

המורסיסט המהיר בעולם

מיכאל 4X4KF מ CQDL והאינטרנט

המורס לא מת. אמנם מנסים להרוג אותו אבל הוא מסרב למות. רוב המורסיסטים המהירים של היום מגיעים ממזרח אירופה אבל במאה העשרים המהיר ביותר היה טד מקאלרואי או בעצם תיאודור רוזוולט מקאלרואי (Theodor Roosevelt McElroy) ואתם יכולים לתאר לעצמכם מדוע נקרא כך.

מעט מחזיקי שיאים של אתמול מוכרים עדיין היום. מקס שמלינג המתאגרף נשאר עד היום בחזקת אגדה או אלי ביינהורן, הטייסת המפורסמת, שהלכה לעולמה בשנה שעברה בגיל 100 . מסיבות מובנות שמות הפושעים של העבר נשארים בזיכרון הקולקטיבי זמן רב, ביחס ישר לחומרת פשעיהם: ג׳ק המרטש ידוע לרובנו, אדולף היטלר הידוע לשמצה לכולנו. אבל כמה מאלה, להוציא את הארכי פושע היטלר, יישארו בעוד 50-100 שנה כהערות שוליים בספרי ההיסטוריה. בהמשך נספר לכם על איש, אשר הקסים בזמנו את כל ציבור הטלגרפיסטים, אשר תרם לא מעט לטכניקה של התקשורת.

תיאודור רוזוולט מקאלרואי נולד ב 5.9.1901 ויש להניח כי שמו נקרא לכבודו של נשיא ארה״ב הפופולארי בשנות 1909 – 1901 תיאודור ״טדי״ רוזוולט. הוא עצמו לא התלהב, בלשון המעטה, משמו הפרטי והעדיף שיקראו לו מק. המסלול המקצועי שלו החל כבר בגיל 14, דבר שלא היה יוצא דופן בזמן ההוא. בהתחלה הוא הועסק כשליח בחברת הטלגרף ווסטרן יוניון. (Western Union Telegraph Company).

במהרה הוקסם מפעילות הטלגרפיסטים ותוך זמן לא ארוך למד מהם את המורס האמריקאי הישן שהיה בשימוש בקווי הטלגרף ה ״חוטיים״. טד הצעיר – למעשה עדיין ילד - למד מהר. תוך שנה הוא עלה מנער שליחויות לטלגרפיסט מן המניין.



במלחמת העולם הראשונה הוא היה אזרח עובד צבא ארה״ב במחנה דווינז (Devins) במסצ׳וסטס, כמובן כטלגרפיסט. לאחר המלחמה הוא החל לעבוד ב WCC אחת מתחנות האלחוט הטרנסאטלנטית שנוסדה על ידי RCA ב 1919. אצלנו היא מוכרת יותר כחברה המייצרת תקליטים (מישהו עוד זוכר מה זה?), מכשירי רדיו וטלוויזיה. משכורתו הייתה 140 $ לחודש, סכום נכבד ביותר באותם זמנים, והוא בהתחלה הועסק כטלגרפיסט במערכת הקווית. לאחר שהשתלט ב 1920 על המורס הבינלאומי הוא החל לעבוד על משדרי מכונות המורס הענקיות ״אלקסנדרסון״ אשר התקשרו עם נאואן (Nauen) בגרמניה וגרימטון בשוודיה על גלים אולטרה נמוכים של 20 ק״מ שהם 15KHz. לדברי טד, האותות שהגיעו לאמריקה היו בחלקם כה חזקים שנדמה שהם הועברו על גבי חוטים.

ב 1922 בגיל 21 הוא זכה בתחרות המורס הראשונה שלו כאשר גבר על כל האחרים במהירות 56 מילים לדקה כולל כתיבתם. בתחרות בוועידה של ה ARRL באוגוסט 1933 בשיקגו הוא הפסיד את התואר ליוסף צ׳פלין, אבל זכה בו בחזרה ב 1935. התחרות המפורסמת ביותר וגם האחרונה בה השתתף מקאלרואי התקיימה ב 2 ביולי 1939 באשוויל, קרולינה הצפונית. ה ״אשוויל טיימס״ פרסם ביום למחרת את סיפור המרוץ הדרמטי בינו – בינתיים מוכר כאלוף העולם של האלחוטנים המקצועיים – ללוון ר. מקדונלד מהנדס

ב AT&T בדטרויט ואלוף העולם של אלחוטני החובבים, שבו מקאלרואי ניצח את מקדונלד במהירות הפנטסטית של 75,2 מילים בדקה, שיא שלא הצליחו לעבור אותו במשך כמעט 60 שנה.



תמונתם של כל אלחוטני תחנת האלחוט WCC של RCA ובני משפחותיהם צולמה ב 1921.
טד מקאלרואי, אז בן 19 עומד בשורה שלישית מאחורי ומימין לתינוק.

בחלקם ההצלחות של מקאלרואי נבעו מיכולתו להקליד במכונת הכתיבה במהירות גבוהה. המורה שלו להקלדה עיוורת במכונת הכתיבה אמר כי מקאלרואי היה מסוגל להגיע למהירות של 150 מילים לדקה במכונת הכתיבה. מקאלרואי עצמו סיפר כי הצליח להביס את המזכירה שלו אשר בכל הקלדה שלה הוא הצליח להקליד שלוש. כמו היום גם אז היה נהוג לספור 5 תווים למילה, אשר סוטה מהממוצע במילים באנגלית רק ב 1% ועוד תו ריק לאחר המילה, המהווים כ 900 הקלדות (מכה על קליד) בדקה. מקאלרואי היה בקריטריון של אלופי העולם בהקלדה. אלברט טגורה הגיע ביום 22.10.1923 למהירות של 147 מילים בדקה על מכונת כתיבה "Underwood" מכאנית סטנדרטית. במכונה אלקטרו-מכאנית צפון עוד יותר מהירות, כפי שקרול בכן (Carole Bechen) הוכיחה ב 1959 כאשר תקתקה במהירות של 176 מילים לדקה במשך 5 דקות ברציפות. אמנם היום ניתן להגיע למהירות הקלדה של 200 מילים לדקה על מקלדת מחשב, אבל לזמן קצר מאד בלבד.

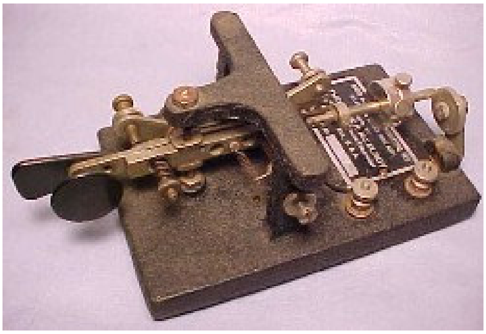
ב 1934 טד ייסד חברה, אשר ייצרה ציוד טלגרפי, שישבה קודם בבוסטון ואחר כך בליטלטון, מסצ׳וסטס. הוראס מרטין (Horace Martin) המציא בשנת 1906 את מפתח המורס החצי אוטומאטי, ה"Bug" שיוצר על ידי החברה שלו ״ויברופלקס״ אשר לפי סיפור אחד נקרא ״באג״ בגלל החיפושית בלוגו של החברה. יש סיפור אחר שאומר ככה: למספר רב של טלגרפיסטים נגרמו נזקים לפרק היד בשימוש מתמיד במפתח מורס רגיל. "מיפרק זכוכית" זה נקרא אצל המורסיסטים. אלחוטאים שנפגעו החלו לשדר באופן פגום, וחבריהם קראו להם באגים. עם המצאת המפתח החצי אוטומאטי, אלה היו הראשונים שרכשו את המפתחות, ולכן קראו למפתחות באגים. בסוף שנת 1939 יצא מפס הייצור של מקאלרואי הבאג הראשון לשוק שנקרא Mac-Key.

לוחית היצרן על המפתח סיפרה את היותו אלוף העולם. בסיס, מסגרת והקורות היו עשויים ברזל יציקה מאסיביים. הקורה בצורת T למעלה שירתה כמה צרכים: הקורה החזיקה את הציר והמיסב המרכזי אבל גם שירתה ידית אחיזה. באותם ימים כל מפעיל טלגרף רכש את המפתח שלו בעצמו, לקח אותו איתו בסוף המשמרת הביתה וכמובן עבר איתו מחברה לחברה.

המחיר נע בין 4.95 $ למפתח הסטנדרטי ו 9.5 $ למודל דה לוקס שהיה מצופה כרום ובסיס יפה משיש שחור. שכיר בחברה של מקאלרואי סיפר כי מק היה מסוגל לכוון מפתח למהירות מדויקת של 100 מילים בדקה כאשר האחרים היו זקוקים לשם כך לאוסצילוסקופ (במהירות מעל 50 מילים לדקה כבר קשה מאד להבדיל במודע בין קווים לנקודות).



Mac-Key DeLuxe
משנת 1939



Mac-Key Standard
משנת 1939

במלחמת העולם השנייה הוא מכר לצבא האמריקאי יותר מפתחות מורס (רגילים וחצי אוטומאטיים) מכל יצרן אחר והרוויח מיליוני דולרים, אותם הפסיד לאחר המלחמה, קודם כל בגלל הירידה בצריכה ושנית כי המפתחות של הצבא יצאו לשוק במחירים מצחיקים. הוא נסע בכל מדינות ארה״ב, הציג את יכולתו לציבור המתעניינים עם כל מיני טריקים (היה מדליק באמצע הקליטה סיגר, וממשיך לרשום לפעמים 15 שניות אחר כך מבלי להפסיד אפילו אות אחת). בין השאר גם לימד מורס. לאחר ההופעה היה פותח ארגז מלא במפתחות מורס ומוכר אותם לקהל.

ב 1955 הוא מכר את החברה שלו והמשיך זמן מה לעבוד עבור הבעלים החדשים ואחר כך גם עבור חברות אלקטרוניקה אחרות. תיאודור רוזוולט מקאלרואי נפטר בגיל 61 בפתאומיות ביום 12 בנובמבר 1963 ונקבר בחלקת הקבר של חיל הפרשים בבית הקברות בבוסטון.

רבים ממפתחותיו של מקאלרואי עדיין במצב מצוין ומהווים מטרה לאספנים רציניים. עם הופעתם של המפתחות האלקטרוניים למיניהם לא תם עידן הבאגים וכבר קיימים מפתחות מכאניים אוטומטיים לגמרי – תוצרת טכנית מופלאה – אשר מסוגלים לשדר גם קווים אוטומאטית. העידן של המורס כנראה הולך בזמן זה או אחר להיגמר. האשם העיקרי הוא ביטול של הדרישה למיומנות במורס על ידי רוב המדינות ברוב הקטגוריות. לא השאלה ״כן או לא מורס?״ עומדת כאן למבחן אלא מה נשאר. באלחוט דיבור שיחה טלפונית גרועה יותר או בתחרויות משחקי כישרון. בטענה של התקדמות עם הטכנולוגיה גרעו את היסוד על ידי הטענה של מודרניזציה (מודים דיגיטאליים למשל) אשר רוב החובבים אינם משתמשים בהם. במילים אחרות לקחו דבר של ערך אבל לא נתנו דבר של ערך במקומו.

אבל יש אולי עוד תקווה. רובנו, לפחות הוותיקים, עדיין שולטים במדיה ומסוגלים להעבירה לדורות הבאים. רבים רוצים ללמוד את המוד הזה אבל חסרה להם מוטיבציה, נחישות ועידוד. אין צורך כאן לחזור על כל היתרונות של המורס. דשתי בזה לא פעם ולא פעמיים. המורס היה ויישאר היסוד של חובבות (!) הרדיו, והעצלנות לא תכפר ולא תחפה על כך.

אמר כבר מי שאמר ״חברה שאינה מכירה, מאמצת ומכבדת את העבר שלה אינה ראויה לעתיד״

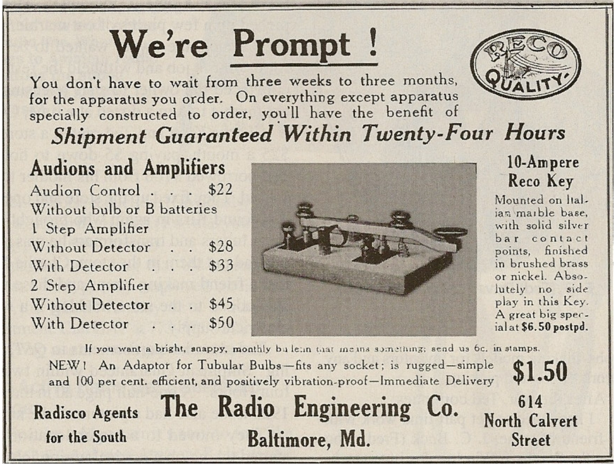
ההיסטוריה של מפתח ה RECO

מ QST 4/2006 תרגום מיכאל 4X4KF

יש אלפי מפתחות מורס ישנים עד עתיקים בידי חובבים האוספים אותם, מוזיאונים וסתם אנשים שירשו אותם מבן משפחה, עכשיו SK. באחד הרשימות של E.B. “Ted” Duval לשעבר 3DW, הופיע אזכור של מפתח RECO ובחברה שייצרה אותו. מעט מאד ממפתחות כאלה ידועים כיום ואף לא אחד מאספני המפתחות הגדולים ידע מי ייצר אותם או פרטים על החברה המייצרת פרט לשם ועיר המוצא – בלטימור.

במכתב לחבר כותב טד: ״באחד הימים, כאשר יהיה לי המון זמן פנוי, אכתוב את הסיפור על חברת רקו RECO (Radio Engineering Co.) מבלטימור. אתה מכיר את המפתח, שהוא חיקוי מטעה, מדויק של מפתח קלפ-איסטהם (Clapp-Eastham) שישנו אצלך? הייתי רוצה לקנות או להחליף איתך את המפתח הזה, כי אני די בטוח שאני הרכבתי את המפתח הזה. זהו סיפור ארוך ומשעשע ואולי אפילו מעניין מבחינה היסטורית.״

FROM JUNE 1920 QST



בחור בשם צ׳רלי קינג וטד פתחו חברה במעט הפרוטות שהיו להם, $5 תשלום ראשון לשכר דירה חודשי של $25 עבור חנות שהייתה פעם סנדלרייה בשדרות מדיסון, בלטימור, ב 1919 או 1920.

טד עבד בחברה בשם וולטאמפ (Voltamp) בה פגש בחשמלאי בשם קירווין (Kirwin) ומסגר מכני בשם פרנק לאורנט (Frank Laurent). אבל הבחור הזה, לאורנט, לא יותר מבן 22, היה אשף במכניקה עדינה.

כל דבר שהוא עשה, היה מדויק ומושלם, והוא קיבל משימות אשר הוכיחו את יכולתו המצוינת במכאניקה עדינה, אך הוא לא עשה מזה כסף וגם לא זכה בהערכה הראויה. לאחר שטד פרש מוולטאמפ, גם פרנק גילה את אי שביעות רצונו ופרש גם הוא. הוא רצה ללמוד משהו על ״רדיו״ או ״אלחוט״ והקשר איתו אבד לזמן מה, אבל טד שמע שהוא למד אלחוט ומורס ב ״מכון לאלחוטאים״ זכה בתעודת אלחוטן ימי מוסמך והחל את עבודתו כאלחוטאי על הים. אבל לאחר שחזר, כאלחוטן, מהמלחמה (מלחמת העולם הראשונה), הוא ניסה לזמן מה לעבוד כמסגר בחנות למכאניקה שהייתה לאביו בחצר האחורית של ביתם בטאוסון, מרילנד (Towson, Maryland). כנראה שהיו לו בעיות ״אם חורגת״. אימו נפטרה ואביו נשא לאישה גרמניה, שהוא לא הסתדר איתה. הוא עזב את הבית ועבר לגור בחנות המכאניקה בבית הישן בחצר האחורית. הוא ואביו לקחו עבודות מזדמנות, כמו בניית מודלים לממציאים וכל עבודה שהצליחו לגרד.

לאחר המלחמה טד עבד מזמן לזמן עם חבר שלו ג׳. ס. באק ״פרד״ (J.C. Buck “Fred”) שניהל מוסד בשם ״סאוטרן ווירלס״ (Southern Wireless Institute) בו לימד מורס. כשביקר אותו שם ראה בתיבת תצוגה שקופה שהייתה לפרד במשרדו בקומה השנייה, מפתח מורס לאלחוט, גלאי מתכתי (Ferron Detector) וכן מגעים למשדר ניצוצות, כולם על בסיס שיש.

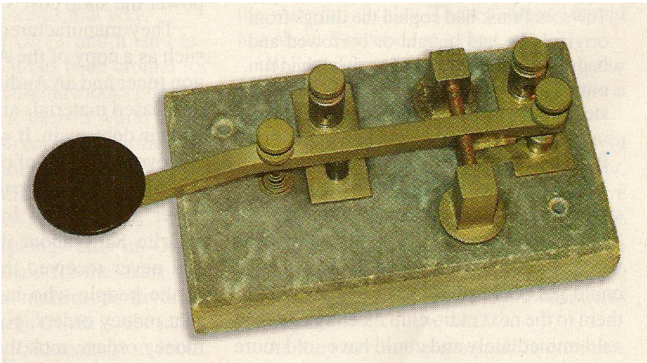
לשני הראשונים היה ״ריח״ חזק של מפתח (12 $) וגלאי (15 $) של חברת קלפ-איסטהם מבוסטון, פרט לבסיס שלהם. בסיסי המפתחות של קלפ-איסטהם היו משיש איטלקי כחול, לעומת המפתחות הללו

שבסיסם היה שיש לבן חלק. מגעי הניצוצות היו חיקוי מדויק של מוצר של חברת וורטס-מקקיסון (Worts-McKisson), מגעים אם לוחות קירור מחורצים מאחורי האלקטרודות. טד שאל את פרד מהיכן הם, והוא סיפר, ראו איזה פלא, כי קיבל אותם מפרנק לאורנט, אשר השאיר אותם לצורך מכירה ויש עוד מאותו מקור ממנו הגיעו – בית המלאכה למכניקה בטאוסון.

פרנק העתיק אותם מהמקוריים, שהוא שאל או קנה, אף הדפיס קטלוג, אבל נגמר לו הכסף. בינתיים הייתה לו מריבה גדולה עם אמו החורגת, חזר להפליג בים כאלחוטן, וכרגע, למיטב ידיעתו, הוא בדרכו לכלכותה או בומביי, (מומביי של היום) על סיפונה של אניית משא.

מפתח החיקוי היה אמור להימכר ב 6 $ והגלאי ב 7.5 $ ללא הגביש ומאחר שמגעי וורטס-מקקיסון המקוריים נמכרו ב 10 $ הוא קיווה למכרם ב 5 $. טד לקח את שלושת הפריטים אל המפגש הקרוב במועדון החובבים והם נמכרו מיד. הוא יכול היה למכור הרבה יותר אילו רק היו לו יותר. במועדון ניגש אל טד אחד החובבים, צ׳רלי קינג (Charlie King) 3EK ושאל: ״אם נוכל להשיג עוד מפתחות וגלאים, כמה אתה חושב פרנק ירצה עבור כל פריט אם נמכור אותם?״. טד ענה כי אינו יודע, אך הוא יברר.

טד ביקר בבית המלאכה, נפגש עם אביו של פרנק וסגר איתו עסקה. הוא לקח את החלקים ל 600 מפתחות וכתריסר גלאים. טד התחייב לשלם על הקבלה הריקה, בינתיים, 50 $ על החשבון הכללי, אבל את העסקה עם חותך השיש יצטרך לסגור לבד. נראה כי פרנק רכש מספר לוחות שיש והוא הוביל אותם בעצמו, כנראה במריצה, אחד אחד, אל חותך השיש. לאחר שפרנק לקח כמה יחידות ושילם 1 $ ליחידה, חותך השיש דרש תשלום עבור כל העבודה (הוא חתך בינתיים את כל הלוחות לבסיסי המפתחות) ועיכב את היתר. טד שכנע את חותך השיש לשחרר לו את הבסיסים המוכנים, כל פעם תריסר על בסיס תשלום מזומן בזמן אספקה.



צ׳רלי קינג וטד שכרו חנות תמורת 25 $ לחודש ושילמו 5 $ על החשבון לשמור להם את המקום. טד לווה 100$ מאמו על מנת להתחיל להריץ את העסק. הם סידרו את החנות והיא נפתחה ללקוחות. טד חיפש ומצא שוב את קירווין אשר הביא איתו מקלטי רדיו ושנאים שהוא עשה והם הצטרפו אל המפתחות והגלאים בחנות.

לצ׳רלי קינג היה חבר שעשה מנורות, וגם הם הובאו לחנות שהפכה לחנות קטנה לאספקת ציוד חשמלי.

טד הכניס פרסום ב QST בהצהרה ״אספקה תוך עשרים וארבע שעות מובטחת״. בביטאון של יוני 1920 הם פרסמו מודעה על חצי עמוד הכולל את תמונת המפתח שלהם. הם עברו למקום יותר מרווח והחלו לקחת עבודות חשמל כמו חיווט והתקנות. באחת העבודות הם הגישו הצעה אשר הערכתה הייתה נמוכה מדי והפסידו ממון רב.

עם חזרתו של פרנק לאורנט מן ההפלגה האחרונה, לא היה בידם כסף לשלם עבור אותם מפתחות שהם מכרו בינתיים ולכן הציעו לו לנהל את החנות תמורת 30 $ לשבוע והוא הסכים. לתוך התמונה נכנס ג׳ק הולוויי (Jack Holloway) חובב רדיו וחבר שהיה לו כסף וגם דוד עו״ד. הם התאגדו עם ג׳ק כנשיא והעסק נפתח שוב במקום חדש. הגיעו גם המכונות של פרנק, וחשבונות החשמל המריאו מאד. שכר הדירה של המקום היה 60 $ לחודש והמנוע להניע את המכונות עלה 120 $.

הם ייצרו מוצרים נוספים כמו העתק של מקלט אדמס – מורגן ה״פרגון״ (Adams-Morgan "Paragon" RA-10/DA-2 Receiver) (ראה איור למטה) וקופסת בקרה אודיון.



הם רכשו חומרים וחלקים בהקפה ושוב החובות נערמו. ואז טד וג׳ק גילו שהרבה הזמנות שהגיעו וסופקו אל מחוץ לעיר, ואשר שולם עבורם, הכסף לא הגיע לבנק. הם תישאלו את צ׳רלי קינג אודות העניין, אבל הוא טען כי מעולם לא קיבל את הכסף. הם כתבו לאנשים אשר טענו כי שלחו את הוראות התשלום, קיבלו את מספרי ההוראות תשלום, לקחו אותם אל סניף הדואר (בנק הדואר) ושם התברר כי כל הכספים נמשכו והחתימה המתנוססת עליהן הייתה של.......................... צ׳רלי קינג.

ג׳ק הוציא את כל כספו וחיסל את החברה, אבל שילם שכ״ד של חודש על מנת לתת לפרנק אפשרות להוציא את המכונות שלו. הוא הסתלק בכעס, עבר לעיר ניו-יורק והצטרף אל חברת Ware Radio. טד סיפר כי לא שמע יותר מצ׳רלי קינג וגם לא רצה לשמוע ממנו יותר. אבל הודה כי אישית צ׳רלי היה בחור מאד נחמד, לפגוש ולהכיר, אבל בכל מה שנוגע לכספים, מסכן מי שהתעסק איתו. הייתה לו דרך ואישיות שפשוט אי אפשר היה שלא לחבב ולסמוך עליו, אבל באופן מוזר הוא תמיד הצליח איך שהוא למצוא את ההזדמנות לנהל את הכספים.

טד דובל מסכם: ״ ובכן זאת כל ההיסטוריה של מפתח ה RECO, אינני בטוח שנמכרו אי פעם יותר מ 100 יחידות. אינני סבור שההיסטוריה של מפתח הרקו תיכנס בכבוד לתוך ההיסטוריה של הרדיו, אבל מעניין בכל זאת לדעת איך הוא נוצר ובאילו תנאים?

אין לי מושג כיצד עלה הרעיון המקורי במוחו של פרנק לאורנט לחקות דווקא את המפתח של קלפ-איסטהם אך אילו הכרתם אותו הייתם מבינים. הוא חי למען לימוד וחקירה של כל מכשיר או כלי שהיו עשויים היטב. כאשר החליט לייצר משהו הוא היה יכול לבזבז את הסנטים האחרונים שלו על מנת שהדבר יפעל וייראה מקצועי ביותר והוא עבד תמיד בזהירות ובמחשבה מקורית. ובאמת מוצריו היו לפעמים טובים (ונראו מקצועיים) יותר מן המקור למרות שבמקרים רבים לא היה לו כל צורך או שימוש ביציר כפיו להתפאר. המפתח שלו היה יותר יפה וגם יותר טוב מהמפתחות של קלפ-איסטהם מאחר והמגעים של המפתח שלו היו גדולים יותר.

תחרות Holyland 2009 – 4X0BS – ע"י חובבי הדרום

שלום בייטשר 4Z4UT

את התחרות הזאת התחלתי, יחד עם חברי אפי 4Z4TI, לארגן כחודש וחצי במפגשי החברים הנערכים מידי שבוע במסעדת טיב טעם בבאר-שבע. המטרה הייתה לשתף מספר חובבים מקומיים ומהסביבה, בכמות מקסימאלית, שתהווה גם מפגש חברים. ההכנה לא הייתה קלה, כיון שהיה צורך להיערך בנושאים שונים, כגון: גנראטורים, אנטנות, ביגוד, לינה, אוכל ובעיקר מציאת מקום מתאים למשבצת נדירה. חלק מהחברים המקומיים תר סביב לעיר למציאת אתר מתאים, כאשר בסופו של דבר הוחלט פה אחד על מקום הנמצא מאחורי אנטנות הטלוויזיה המקומית, הנקרא "גבעת החבלנים", כ-10 ק"מ דרומית לב"ש, במשבצת E24BS.



איציק – 4X6YY
בוריס – 4Z5ST
אפי – 4Z4TI
איסאק – 4Z5TT
גבי – 4Z5RR
חיים – 4Z7AHG
אלי – 4Z4FD
דניאל – 4Z5FH
איציק – 4X1HJ
אורחים
צבי – 4X4OQ
משה – 4Z4DT
יורי – מאזין
בנו של 4X1HJ
דני – 4X1MJ
לאון – 4Z5KU
ארל – 4Z4TJ

המקום, שיושר בעבר וכוסה בכורכר ישר וטוב, התאים בהחלט להקמת אוהלים וציוד התקשורת. בבוקר לפני התחרות, התייצבו כמעט כל מפעילי התחרות עם הציוד שהוטל עליהם להביא והתפרשנו על השטח והתחלנו להקים את מערך האנטנות שנבנה במיוחד למטרה זו. התורן המרכזי עבור 160 ו-80 מטר, בגובה 17 מטר הינו טלסקופי, תוכנן, רותך ונבנה ע"י חברנו גבי 4Z5RR. על אנטנה זו נתלו שני דלתא לופים וסלופר ששימש ל-80 ו-160 מטר. המפלצת הזו עבדה בצורה מהממת, עם תוצאות +59 בקשרים עם צפון אמריקה, אירופה וכו'. חשוב לציין שהמגדל והאנטנה הזו היו כבדים להרמה והיה צורך להזמין אורחים מבחוץ כדי לעזור לנו במשימה.

שלב שני במשימת האנטנות היה להקים את אנטנת 3 האלמנטים לתדרי 10-15-20 מטר שהייתה יחסית פשוטה והוכנה מראש ע"י אפי 4Z4TI ועבדכם הנאמן שלום 4Z4UT. אנטנה זו הייתה קלה מאד להרמה ועמדה על צינור של 6 מטר. לאחר הקמת האנטנות ועגינתן, היה צורך להקים את התחנה עצמה באוהל. הציוד העיקרי שהוכנס לתחנה כלל: מקמ"ש TS-2000, מגבר בניה עצמית של אפי 4Z4TI 500W. את החלק הדיגיטלי, המחשב והתוכנה סיפק לנו בוריס 4Z5ST. יציאת אודיו מהמקמ"ש הובאה ואורגנה ע"י איסאק 4Z5TT. בשלב זה השתחררו כל החברים להקמת מאהל ללינת הלילה שכלל 15 אוהלים שסודרו כמחנה צבאי. לשמחתנו מזג האוויר היה סביר, מלבד הכפור בלילה הראשון. ההפעלה פעלה 24 שעות ברצף על כל תדרי התחרות, מלבד תנאים גרועים ב-160, 28 ו-15 מטר, שם נעשו קשרים מעטים. בתחרות זו נעשה שיא פנימי בקשרים ע"י אלי, 4X4FD, שעשה מעל 80 קשרים לשעה, שעבורנו זו הייתה תוצאה מצוינת.





זוהי הפעם הראשונה שהפעלת מפעילים רבים ומשדר יחיד נערכת בנגב, שלא לדבר על כמות כה רבה של מפעילים בתנאי שדה. האווירה הייתה מצוינת, יחס חברי מעולה, תוך שיתוף פעולה של כל החברים. הגיל הממוצע של המשתתפים היה 50. התחרות הסתיימה בתוצאה לא גבוהה, סך הכל 158,158 נקודות. חשוב לציין שרוב החברים היו חסרי ניסיון בהפעלת תחנה המשמשת לתחרות, ויש לקוות שבשנה הבאה נחזור על אותו מבצע עם תוצאה גבוהה יותר. אין חשיבות רבה לתוצאה עבור קבוצה זו. עצם ההשתתפות, האווירה הנעימה, החברות, הגיבוש, ההפעלה, האופן התרבותי והחברי – הם העיקר.

ברצוני להודות לכולם על הרצון, שיתוף הפעולה והחריצות בכל הנושא של הפעלת תחרות זו. תודה מיוחדת לחברנו חיים 4Z7AHG על ארגון החלק הגסטרונומי שהיה חשוב לא פחות.

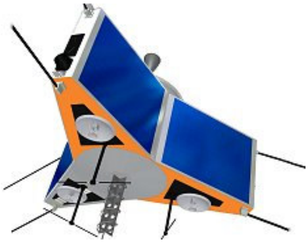


ברצוני להודות לכולם על הרצון,
שיתוף הפעולה והחריצות בכל
הנושא של הפעלת תחרות זו.
תודה מיוחדת לחברנו חיים
4Z7AHG על ארגון החלק הגסטרונומי
שהיה חשוב לא פחות.
להתראות בשנה הבאה

שלום 4Z4UT

לוינים (המשך)

שמאי אופפר 4Z1WS



האזנה ללוויינים

ההנחיה לצעד הראשון בכל תחום בחובבות הרדיו היא: "האזן תחילה"... ניתן להאזין לחלק קטן מהלוויינים הפעילים היום באמצעות ציוד הנפוץ בכל תחנת חובבים

OSCAR 07

לוויין AO7 שוגר לחלל בשנת 1974 וחדל לפעול בשנת 1981 בעקבות תקלה בסוללות שלו. בשנת 2002 נפתח הקצר באחת מסוללות הלוויין והוא חזר לעבוד בשעות שתאי השמש מספקים לו מספיק אנרגיה.
הלוויין פעיל באחד משני אופנים: A ו B . את אופן A ניתן לשמוע סביב תדר 29.450 מה"ץ בתחנת ת"ג רגילה.
באתר AMSAT יש הפנייה לאתר של W0EEC Emily Clarke : http://www.planetemily.com/ao7 . האתר מאד מקיף, כולל הוראות הפעלה מול הלוויין וכן גם לוג מקוון שדרכו ניתן לדעת באיזה אופן הלוויין נמצא כרגע.

לווייני LEO FM

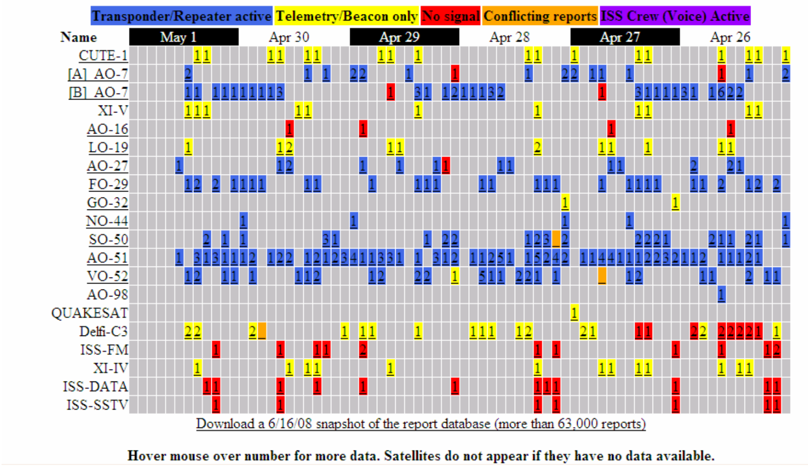
את הלוויינים החגים בגובה נמוך שהם בעלי משיבי FM (AO-51, AO-27, SO-50) וכן את תחנת החלל הבינלאומית (ISS) ניתן לשמוע עם ציוד VHF/UHF FM רגיל (עם אנטנות ורטיקליות וגם עם אנטנות Yagi המכוונות לאופק). ברוב הזמן, הלוויינים נמוכים למדי מבחינת ההגבהה (elevation) הנדרשת, ולכן ניתן לעבוד איתם עם ציוד סטנדרטי. לי יש פחות ניסיון בסוג זה של הפעלה מכיוון שהתחנה שלי היא בעלת אנטנות cross Yagi מתכווננות המיועדות גם ללווייני דור 3, וגם ללוויינים חלשים יותר.

מה המצב העכשווי של הלוויינים?

הנושא מתחלק לכמה תת נושאים: חיזוי הופעתם של הלוויינים, עקיבה אחריהם, ומעקב אחר מצבם.
חיזוי הופעתם של הלוויינים: קיימות מספר תוכנות המסוגלות לחזות את הופעתם של הלוויינים, את כולן ניתן למצוא באתר AMSAT : כגון, SatPC, NOVA For Windows, InstantTrack , WISP וכו'.
באתר AMSAT ניתן למצוא ולהוריד גם תכנות חינמיות.
בהפעלת תוכנות לחיזוי חשוב לעדכן נתוני המסלול על ידי הורדת keplerian elements עדכניים. ניתן להוריד אותם מאתר AMSAT (דרך כפתור TOOLS בצד שמאל של שער האתר). בכל המקרים הזדקקתי לפורמט המסומן כ NASA (2-line) format elements
העקיבה אחר הלוויין במשך המעבר נעשית באמצעות התוכנות המוזכרות (בעיקר התוכנות בתשלום...) שמציינות את זוויות הצידוד וההגבהה אל הלוויין בכל רגע ורגע. בתחנות קרקע בעלות אנטנות מתכווננות ניתן לחבר את בקר האנטנה למחשב לביצוע עקיבה אוטומטית.

ישנם מספר אתרי אינטרנט שמספקים מידע בזמן אמת על מצב הלוויינים. האתר הבא מספק מידע תמציתי ותכליתי, בזמן אמת לפי דיווחי חובבים, ולפי זמן UTC עבור 6 ימים אחרונים.

Live OSCAR Satellite Status Page http://oscar.dcarr.org/index.php



רשמי ביקור בכנס AMSAT UK 2008 COLLOQUIUM

בכנס 2008 השתתפו חובבים ותיקים שזה להם המפגש ה 23 או 22, יחד עם בוני לווינים ותיקים ומנוסים, וגם משתתפים צעירים מאוניברסיטאות שעוסקות בנית לוויני CubeSat (נציגים מאנגליה, דנמרק, הולנד, יפן, ארה״ב, ועוד). אומר רק שהמצגות וההדגמות בכנס 2008 היו מקצועיות, האווירה חברית ושל שיתוף פעולה גם בין בוני לוויני החובבים המנוסים, ובוני לווייני ה CubeSat הצעירים.

למי שלא יוכל להגיע, הכנס הקודם שודר בטלוויזיית אינטרנט בשידור ישיר. כדאי לבדוק באתר AMSAT-UK לגבי השנה.

להלן מספר ״טעימות״ מכנס 2008:

Delfi-C3 (CubeSat) לימים קיבל מספר סידורי מ AMSAT : OSCAR 64.

א. פרויקט של אוניברסיטת Delft בהולנד.

ב. פתחו באותו שבוע את המשיב (transponder) לשימוש על ידי קהילת חובבי הרדיו (אגב, נכון לעכשיו, מאי 2009 המשיב כבר לא עובד, אך ניתן עדיין לשמוע את הטלמטריה של הלוויין).

ג. נתנו הדגמה חיה ומרשימה של יצירת קשר דרך הלוויין באמצעות מכשירי קשר נישאים ואנטנות arrow ניתנות לאחיזה ביד.

ד. נתנו מספר הרצאות מרשימות, למשל, על תהליך פיתוח מערכת פריסת האנטנות בלוויין. הם עבדו קשה כדי להגיע למערכת אנטנות אמינה, מבוססת על מטר מדידה קפיצי סטנדרטי. דוגמא נוספת: פיתוח מערכות RF: המתנד המקומי (local oscillator) הינו עבודת תזה של מסטרנט באוניברסיטת דלפט.

ה. על מנת לבנות לבד מקמ״ש, או אפילו רק לערוך מחדש כרטיס על בסיס תכנון קיים, דרוש ידע, מיכשור, וזמן לדיבוג בעיות ש most likely יצוצו סביב cross talk, noise pickup, קיבולים, תיאומים. ההולנדים סיפרו רק על חלק מהבעיות שהתמודדו איתם, כמו drift של גבישים, וכו׳. אצל כולם אגב, בנייה עצמית של מערכות תקשורת זה תמיד דוקטורט או תזה של מסטרנט...

ו. יש לבדוק: רעידות, חום, קור (אפילו עם ספריי הקפאה על השולחן), תא RF, מטווח אנטנות, וכו׳.

AAUSAT I + II (CubeSat's)

א. פרויקט של אוניברסיטת Aalborg בדנמרק

ב. הלוויין החדש לא הצליח כנראה לפתוח את האנטנות. מניחים שזה בגלל שהוא ״שכב״ שנה על הקרקע בהמתנה לשיגור, והקפיציות הנדרשת באנטנות נחלשה.

ג. מערכת התקשורת נבנתה על ידי חובב רדיו גרמני (לא אמרו מי...).

ד. נעזרו בחובבי רדיו כדי ״לדבר״ עם הלווין, בין היתר נזקקו למגבר 1000 וואט ל uplink

ה. הלוויין מצוי בסיבסוב מהיר ובלתי נשלט.

ו.	נתנו כמה המלצות: משואת מורס קבועה (כמו היפנים) כדי לאתר את הלווין. בוודאי לא שידור קצר כל 30 שניות. FSK - זהו אפנון בזבזני – לא להשתמש בו. בטלמטריה, לשלוח קודם מידע בסיסי ביותר: שהלוויין חי, ומהו המתח. כל השאר – אחר כך.
ז.	הם רוצים לשפר את AX.25 על ידי הוספת FEC .

P5A
א.	AMSAT-DL (גרמניה) מובילים את בניית הלוויין שישוגר למסלול סביב המאדים. כדאי לראות את המצגת, או לקרוא באינטרנט. מתברר שניתן יהיה לקלוט את הלוויין ישירות מהבית! מי שיעבוד עם צלחת בקוטר 1.2 מטר יקלוט אותו תמיד (בשעות מסוימות, כמובן...). מי שיש לו צלחת בקוטר 0.6 מטר (כמוני למשל...) יוכל לקלוט את הלוויין במשך 9 חודשים מתוך כל מחזור של 26 חודשים.

(California Polytechnic) CalPoly
א.	מערכות הקשר בלוויינים שלהם מבוססות על צ׳יפים מסוג cc1000 ו cc1020 בבניה של סטודנטים לתארים מתקדמים (כחלק מדוקטורטים ותיזות).
ב.	הם אינם מעוניינים להוציא החוצה (=למכור) את הפתרון שלהם.
חובבי רדיו הולנדים מאוניברסיטת Delft מדגימים הפעלה מול DO-64 ו VO-52 בכנס.



קישור לאתר של AMSAT-UK מארגני הכנס: http://www.uk.amsat.org/
כדי להגיע למצגות: הקליקו בצד שמאל: ״Annual Colloquium״ אחר כך ״Presentations 2008״

73

שמאי 4Z1WS

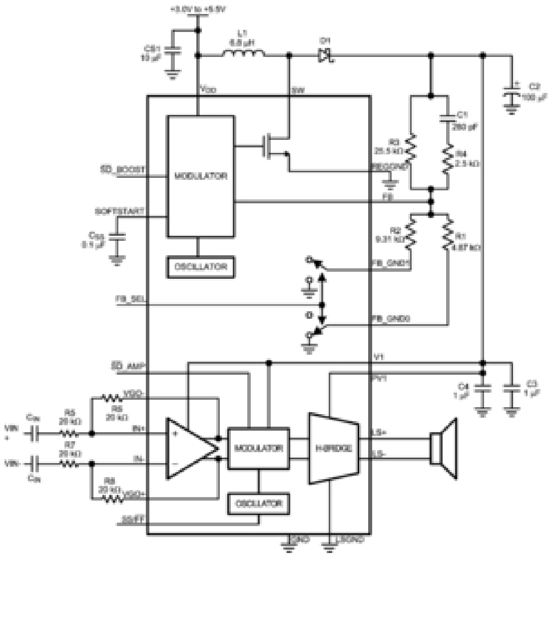
מגבר שמע ממתח נמוך במיוחד.

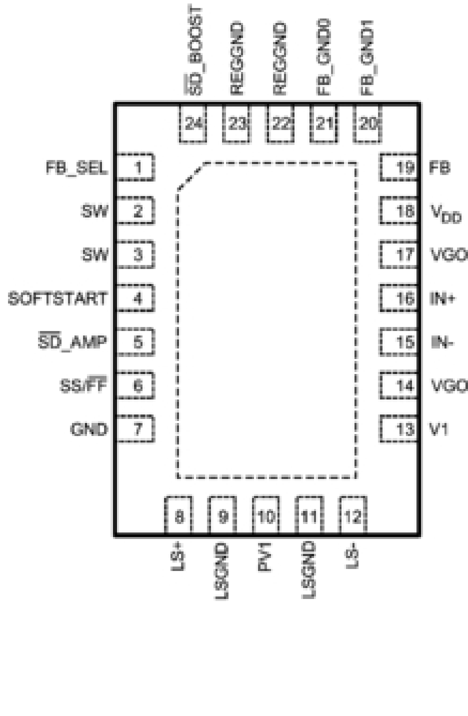
מאת: רן בית-אש 4x4mk

לחברת נשיונל יש רכיב הכולל מגבר שמע וספק כוח פנימי המעלה את מתח ההמגיע למגבר באופן שמאפשר לקבל הספק מוצא סביר גם משימוש במתח סוללות של 3 וולט ועד חמישה וולט כמו פעמיים AA (סוללת אצבע) רגילות , ואפשר להוסיף גם שלישית , או להפעיל מספק של 5 וולט ולקבל הספק של עד 3 ווט. זאת ללא שנאי מוצא כפי שהיה פעם במקלטי רדיו טרנזיסטור. המגבר הוא כך שזה נשמע אטרקטיבי. הרכיב הוא LM 48511 . מתוצרת חברת NATIONAL . והסוכן הוא איסטרוניקס. מרחוב רוזאניס 11 בתל אביב אני חושב שהשכונה נקראת תל ברוך אם השם לא השתנה מאז שגרתי בצהלה עד שנת 1964 . (היינו הולכים במוצ״ש ברגל לסרט מערבה דרך רחוב קק״ל לקולנוע תל ברוך).

איך זה עובד?
חלקו העליון של הרכיב כולל את הספק כוח שמכיל גם סליל וכמובן מעגל משוב! מעלה מתח בשיטת Flyback מי שמתמצא קצת במקלטי טלוויזיה מלפני שה-LCD והפלאזמה באו לעולם זוכר את מעגל הזה, שעבד עם שפופרת למתח גבוה שהוחלפה מאוחר יותר בטרנזיסטור למתח גבוה. הספק הזה פועל בעקרון דומה , כמו גם מערכת ההצתה במכונית. כאשר זורם זרם בסליל הוא מחזיק אנרגיה בשדה מגנטי , כאשר הזרם מופסק, הסליל יורה פולס זרם לקבל הנטען למתח גבוה יותר מהמקור ובמקרה זה של ספק מיוצב המתח נשלט על ידי מעגל המשוב. שיטה זו יעילה במיוחד להעלאת מתח ללא שימוש בשנאי מגביר מתח. מאחר שמתח אות השמע תלוי במתח המבוא שמוגבר וכפי שידוע ההספק נקבע על ידי ריבוע המתח כך שהכפלת המתח של מקור (סוללה) תאפשר את ההכפלה במתח מוצא המגבר לרמקול והגדלת הספק המוצא פי 4.

מאחר שהרכיבים קטנים לא ניתן לבנות ללא מעגל מודפס וכדאי להשיג evaluation board מהחברה זה חוסך את כול העיסוק בתכנון ויצור ה- print .





תחנת הרדיו המחתרתית של ארגון האצ"ל

<u>פורסם באינטרנט ע"י "המכון הישראלי לדמוקרטיה"</u>

תחנת רדיו מחתרתית, הראשונה בארץ-ישראל, הופעלה על-ידי ארגון האצ"ל. התחנה שידרה הודעות מטעם הארגון וגם חדשות מן הארץ והעולם שנפסלו על-ידי הצנזורה הבריטית. היא פעלה לסירוגין מ-1939, תוך כדי ניסיונות חוזרים ונשנים של הבריטים לסוגרה. עם קום המדינה ב-1948 הפסיקה התחנה את שידוריה. במשך תקופה קצרה פעלה גם תחנת שידור של לח"י בשם זה.

ב-15 במרץ 1939, לאחר כמה שידורי ניסיון, החלה התחנה לשדר בקביעות מתל-אביב. באוקטובר הופסקה פעילותה, בעיקר בשל הפילוג בין אצ"ל ללח"י, לאחר שאיש הארגון אליעזר סירקיס פרש ללח"י ולקח איתו את המשדר. מאמצע 1941 ועד תחילת 1942 הפעיל לח"י תחנת שידור באותו שם. בדצמבר 1942 התחדשו השידורים על-ידי אצ"ל, ונמשכו לסירוגין למרות ניסיונות הבריטים להפסיקם, עד לתפיסת המשדר ב-2 במרץ 1944. לאחר שנתיים, ב-12 במרץ 1946, חודשו השידורים, ונמשכו בקביעות עד לקום המדינה. כינויה של התחנה בפי אנשי הארגון היה "הקונצרט". כל שידור החל בשריקת הנעימה "חיילים אלמונים", ולאחריו המלים "קול ציון הלוחמת, קול ציון המשתחררת, תחנת השידור של הארגון הצבאי הלאומי בארץ-ישראל". לאחר הפיצול בתנועה השתנתה נעימת הפתיחה לשריקת השורה "למות או לכבוש את ההר" מ"שיר בית"ר".

העדות הכתובה הראשונה לפעילותה של התחנה נמצאת בדיווח ששלח יוסף גרביצקי ב-16 במרץ 1939 לחברי הנהלת הסוכנות היהודית. "אתמול בשעה תשע בערב", כתב, "שמעו במקומות שונים בארץ שידור בגלים קצרים מתחנת רדיו המכריזה על עצמה כעל 'רדיו הארגון הצבאי הלאומי' [...] השידור החל בשירת ה'תקווה' ובהקראת כרוז: 'ברגע היסטורי זה מודיע הארגון הצבאי הלאומי בארץ-ישראל בשם העם כולו: לא נוותר על מולדתנו' [...] התוכנית הסתיימה בשירת ה'תקווה' ובהודעה על השידור הבא".

הקריינית בשידור הראשון הייתה אסתר רזיאל. כעבור זמן תיארה את החוויה במלים הבאות: "הוטל עלי לבצע את תפקידי ללא כל הכשרה מוקדמת, ורק הניסיון והזמן מוני. מוצפת התרגשות בל תתואר אחזתי בידי את קופסת המתכת, אותה קופסה שבאמצעותה הועבר דבר הארגון לאוזני העם [...] בסיום השידור היה כתוב השיר 'חיילים אלמונים'. ההוראה הייתה לקרוא אותו מן הכתב, אולם בשל ההתרגשות הרבה שאחזה בי, שרתי אותו. למחרת נודע לי כי רבים מחברי הארגון הכירו את קולי בשעת השירה, ונאסר עלי לחזור שנית על מעשה זה".

התחנה מסרה בעיקר הודעות מטעם הארגון, כמו גם חדשות מהארץ והעולם. את החומר לשידור כתבו בתחילת הדרך אברהם שטרן, דוד רזיאל וד"ר י. ה. ייבין. מאוחר יותר תרם חומרים גם מנחם בגין. העיתונאי אריה זיו, שעבד בצנזורה הבריטית, היה מביא דרך קבע לרכז מערכת התחנה את הידיעות שנפסלו על-ידי הצנזורה.

אחד השידורים הראשונים, ב-14 ביוני 1939, נפתח במלים: "הללו הללו קול ציון הלוחמת, הללו הללו קול ציון המשתחררת, רדיו של הארגון הצבאי הלאומי. נוער עברי, כולכם רואים עכשיו שהכוח היחיד בארץ-ישראל הפועל, הנלחם בחירוף נפש ובגבורה חשמונאית למען שחרור המולדת וכיבושה הוא הארגון הצבאי הלאומי [...] אסון העם ואסון ציון קורא אותך להצטרף לאלה הכותבים מחדש את דפי הגבורה של ההיסטוריה הישראלית החדשה [...] הצטרפו לשורותינו, לוחמי השחרור, הצטרפו לאלה שיניפו מחדש את נס יהודה המכבי ושמעון בר-כוכבא על הרי ציון ועמקיה – ובכוחות משותפים, אחים, נשחרר את המולדת".

התחנה שידרה בגלים קצרים ובטכנולוגיה בסיסית ביותר, באמצעות משדר נייד בצורת מזוודה שבנה חבר הארגון מישה שלימק. המשדר טולטל ממקום מסתור אחד לאחר לפני כל שידור. תומכי הארגון נידבו למטרה זו את דירותיהם, וההכנות לשידור כללו את ריקון הדירה מיושביה, השגת אליבי מבוסס עבורם ו"פריצה" של השדרים לדירה כך שבעליה לא יואשמו בשיתוף פעולה גם אם הקריינים ייתפסו. צוות אבטחה פטרל בסביבות מקום השידור, כדי להתריע מפני שוטרים וחיילים בריטים.

על המועד המדויק של השידורים, כמו גם על עצם קיומה של התחנה, הודיעו באמצעות כרוזים. ב-1942, למשל, פורסמה ההודעה הבאה: "האזינו לקול תחנת השידור של הארגון הצבאי הלאומי בא"י, בשעות 21:00 — עברית; 21:10 — אנגלית; 21:20 — פולנית, לפי גל קצר 44-43".

בספרו "המרד" כותב בגין: "אחד האמצעים החשובים בהסברתנו, בייחוד כלפי חוץ, היתה תחנת השידור שלנו [...] מתחילה לא שידרנו אלא חמש דקות. קראנו בספרות המחתרת האירופית כי הגרמנים, בהשתמשם במכונות-גילוי מיוחדות, היו מצליחים, תוך שש דקות, לגלות בדיוק את המקום ממנו נישא קול אויביהם הנסתרים. הנחנו כי אין לבריטים מכונות יותר טובות או יותר גרועות מאשר לגרמנים. לפיכך השארנו לנו דקה אחת לסילוק המשדר. אחר מכן נמאס לנו העניין [...] פרסמנו אזהרה כי אם הבריטים ינסו לגזול מאיתנו את תחנת השידור, ישלמו בעבור הניסיון בדם [...] התחלנו משדרים עשר, חמש-עשרה, עשרים דקות [...] בשידורים היו בדרך-כלל 'חדשות', אם בתיאור עובדות ואם בניתוח פוליטי. הם היו זוכים, כפי שלמדנו, לפרסום נרחב מאוד בעיתונות העולמית, ועד לסידני וסן-פרנסיסקו הגיעו".

לאחר האיום שהוציא הארגון שינו הבריטים טקטיקה והקימו תחנות הפרעה שהשתלטו על התדרים שבהם שידרה התחנה. בתגובה הכשירו חברי הארגון משדר משוכלל שהיה קופץ מתדר לתדר, ובמודעות הפרסום של שידורי התחנה הודגש כי על המאזינים לחפש את צליליה בתדרים שונים מרגע התחלת ההפרעות.

עם יציאתו ההדרגתית של הארגון מן המחתרת, התארכו שידורי התחנה ונעשו מגוונים יותר. בקיץ 1947 הוקמה לצד התחנה התל-אביבית תחנה ירושלמית בשם "קול ציון הלוחמת", ששידרה עד קום המדינה. בשנה האחרונה לקיומה נוספה לתחנה תוכנית מיוחדת לבני הנעורים, בעריכת שולמית כצנלסון — "קול ציון הלוחמת לנוער". התוכנית, שארכה כשעה, שודרה בימי שישי אחר-הצהריים וכללה חידונים, תסכיתים, מערכונים וחדשות.

ב-14 במאי 1948 נערך השידור האחרון — נאום לאומה של מפקד הארגון מנחם בגין, שהודיע על פירוק ארגון המחתרת והפיכתו למפלגה פוליטית. בספרו "'הקונצרט' במחתרת" מתאר משה שטיין את המעמד: "המפקד נכנס לחדר שממנו ישא את דבריו והתיישב ליד השולחן שעליו ניצב המיקרופון. קמתי, פתחתי את מתג המיקרופון, השמעתי שלוש שריקות — אות הפתיחה של 'קול ציון הלוחמת' — וקראתי למאזינים: 'האזינו לדברי המפקד של הארגון הצבאי הלאומי'. פניתי לבגין ואמרתי: 'אדוני המפקד, המיקרופון לרשותך'". בתום נאום היציאה מהמחתרת הפך שמה של התחנה ל"קול החירות", והיא המשיכה לשדר עוד כחודשיים.

הוראות קריינות בתחנה

בספרו "'הקונצרט' במחתרת" מביא משה שטיין את ההוראות הקבועות שניתנו לקרייני התחנה:

1. עליך לקרוא היטב את החומר לפני שאתה בא להקריאו לפני האנשים.
2. עליך לקרוא בקול רם ובאטיות ובהפסקה קצרה בין משפט למשפט.
3. יש להפסיק רגע אחד בסוף כל מאמר לפני שתתחיל בהקראת המאמר השני.
4. את הידיעות שבעמוד השישי יש להקריא באטיות. לחזור על כל השמות הנזכרים שם פעמיים.

ביקורת מכשיר VX-3 של YAESU
מאת יורם גוטסמן 4Z1GY

הלהיט הגדול בתערוכת חובבי הרדיו בפרידריכסהאפן היה מכשיר של יאסו–ורטקס. מדובר במקמ״ש FM דואלי זעיר (קטגורית אולטרא-קומפקט) בגודל שתי אצבעות המשדר בהספק וואט וחצי (לא מספיק למי שרוצה לפתוח את R7 מנתניה או מראשון). בעובי אצבע הוא קצת יותר עבה מסלולרי רגיל אבל קצר וצר יותר. הVX-3 מתאים לכל כיס. לא תמצאו את זה בספר ההפעלה, אבל הוא עובד היטב עם סוללה נטענת של נוקיה 7210 שעולה פחות מעשרים ₪ ומחזיקה מעמד שלשה/ארבעה ימים בלי בעיה וזה יתרון גדול. לא חייבים להיות משועבדים ל״מחירון בית המרקחת״ של יאסו. לפי אתר הבית אפשר להגיע להספק שידור 3 וואט ב VHF ו 2 וואט ב UHF אבל רק עם סוללה חיצונית של 6 וולט או עם ספק חיצוני. נו באמת...
המחיר הזול בתערוכה של המכשיר (פחות מ 140 יורו למודל E) היתה הסיבה העיקרית לפופולריות הגדולה שלו. ביום האחרון אזלו כל המכשירים בכל החנויות בתערוכה.



הנדסת האנוש סבירה מאד. הVX-3 נוח בכף היד, הכפתורים לא קטנים מדיי ולא קרובים מדיי. תצוגה ורמקול ונורית Led מחליפה צבעים גדולים וברורים ככל שניתן. הרמקול והמיקרופון באיכות גבוהה. כפתור הבורר ננעל בלחיצה למטה, נעילה מכאנית ולא יכול להסתובב בתוך הכיס. החיסרון היחיד שמצאתי הוא שפתח הסוללה מאחור לא יושב במקום ורוקד מעט. יש לו אמנם נעילה טובה אבל בכל זאת זה מעצבן. המטען עם קונקטור צהוב דק כמו של מכשירי ווקמן של סוני. בדקתי, מטען של סוני נותן מתח נמוך מידי ולא טוען. האנטנה הדואלית במקום קונקטור BNC הישן שנחלש ומתקלקל עם השימוש יש קונקטור SMA שמתברג היטב בצורה הרבה יותר חזקה ויציבה. סופסוף קונקטור נורמלי!
ספר המכשיר, 128 עמודים, ברור ותמציתי אך ללא שרטוטים וסכמות חשמליות. יש גם תמיכה לא רעה באתר של יאסו http://www.yaesu.com ובעוד המון אתרים, כולל ביוטיוב ורשימות אביזרים מומלצים ע״י חובבים באתרי פורום.

המכשיר עובד כמקלט לתשעה תחומי תדרים. הוא קולט באופן יוצא מהכלל שידורי רדיו מסחרי ב WFM אבל ב AM קצת חלש. יש סימון כשהשידור סטראופוני ואפשר לשמוע סטריאו משקע האוזניה. כמו כן המכשיר קולט שידורי פקס של מזג אוויר, כל תחום הגלים הקצרים של חובבים, 50 מה״צ, שידורי לווין ועוד. (תחום הסלולרי חסום). המכשיר משדר גם ב אפנון AM. לקליטה יש אנטנה פנימית (מוט פריט) בתחתית המכשיר ואפשר לעשות שימוש גם בחוט האזניה כאנטנה.

תכנות המכשיר משוכלל מאד. יש אלף זכרונות שניתן לתכנת לתדרי שמיעה ושידור, תדרי התחלה וסיום לסריקת תדרים, ולמודים מיוחדים להודעות לזיהוי ועוד. בתפריט תכנות יש 94 פרמטרים ותסריטים שניתנים להגדרה במצבים שונים, ועוד כמה עשרות תתי תפריטים חבויים. יש מקלט ראשי ומקלט שני עם היראַרכיה. לדוגמה, אפשר להגדיר ששומעים גלי צה״ל סטריאו אבל כשיש תעבורה בממסר R7 אז קופצים ל R7 באופן אוטומטי ונשארים עוד 5 שניות לאחר שהתעבורה הסתיימה לפני שחוזרים לגלי צה״ל. את הזכרונות אפשר לארגן בקבוצות, לתת שמות לקבוצות ולזכרונות, למסך זכרונות במודים שונים, להעתיק ולהעביר זכרונות, למיין זכרונות לפי תדר, לתת עדיפויות. אפשר לתכנת רצפים של DTMF, ID

אוטומטי למודי שידור שונים כולל מורס, אפשר לתכנת ולהגדיר חלק מהכפתורים של המכשיר לפונקציות שונות, אפשר להגדיר שעון מעורר ולמדוד את הטמפרטורה הפנימית של המכשיר ואת מתח הסוללה.

לטובת רדיו מנות (פקט) יש כניסה של קונקטור 4 מגעים (שניים לקליטה ושניים לשידור). אפשר להשתמש בכניסה הזו גם למיקרופון חיצוני או HEADSET או כדי להעתיק מרדיו אחד לרדיו שני את תוכן הזכרונות. ראיתי ב EBAY שמוכרים כבל תכנות USB שמתחבר לכניסה הזו עם דיסק תכנה מה שיכול לעזור לעשות סדר בזכרונות ולגבות אותם.

יש המון אפשרויות שלא הבנתי עד היום מה השימוש שלהם בישראל כגון DCS, TSS לסריקת טונים, EPCS שמאפשר PAGING לרדיו אחר, כריזה באמצעות טון ספציפי, ID אוטומטי, כתיבת הודעות טקסט ושמירתן לשליחה, קבלת הודעות, תכנות של צלצולים ומנגינות שונים במנעד של שלוש אוקטבות, ותאורת לד בצבעים שונים אפשריים כשמתקבלת הודעה. יש גם מוד ARTS. אפילו מתרגל מורס יש במכשיר שמשמיע חמישיות ומראה את החמישיות על המסך (בספר המכשיר התנצלו שאמנם המורס בוטל אבל בכל זאת...). אפשר להגדיר תחנת רדיו אחות וקבוצות של תחנות רדיו וכל מיני מודים של חירום ורשתות קשר היררכיות שמשמשות בארה"ב.

בסך הכל מקמ"ש נחמד מאד, שימושי נוח עשוי היטב ולא תופש מקום. בקלות אפשר להבין מדוע הוא הפך ללהיט של התערוכה. אם כי הייתי בשמחה מקריב את כל הפונקציות המשוכללות וכל המנגינות היפות ואפילו חצי מתחומי התדרים שהמכשיר קולט וחצי מהזכרון שלו תמורת עוד וואט-שניים לשידור...

המורס יכול לעזור לנכים

מ CQDL על ידי מיכאל 4X4KF

בפרואר הופיעה ידיעה קטנה בעתון: "אישה משותקת מתקשרת בעזרת המורס". אישה בת 79 מהעיר הבריטית סוונסאה (Swansea) יכולה לתקשר עם העולם רק בעזרת המורס. היא סובלת משיתוק מלא כתוצאה מנזק מוחי. היא מודעת לסביבה שלה, שומעת ומבינה הכול, אך אינה מסוגלת לדבר וגם אינה מסוגלת לבטא עצמה בגלל הנזק. הדבר היחידי שהגברת הישישה מסוגלת להניע, בשליטה מלאה, הוא הבוהן ביד ימין שלה. אלן ג'ונס, בנה, טכנאי לשעבר ב BBC בנה לכן סוג מיוחד של מפתח מורס, עשוי מחתיכות של ווילון למקלחת, קופסת מרגרינה ישנה וחתיכות מכלי-בית שונים, אשר מתאים לכף ידה של אימו.

לגברת עדיין ידע בסיסי בסימני המורס מתקופת צעירותה, ויכולה עתה לשוחח עם העולם ובעיקר עם בנה. הבן מתכוון לתכנן אפשרות שתציג את אותות המורס על מסך מחשב, על מנת לאפשר לכל דכפין "לשוחח" עם אימו. ה BBC צילם סרטון וידיאו הנגיש לציבור ונותן אפשרות להתבונן בכל האירוע באתר: http://news.bbc.co.uk/1/hi/wales/7843705.stm

מידע זה היה הניצוץ שהצית את הרעיון לתוכנה במוחו של מדריך וסייען באכסניה למוגבלים. מדוע לא לאפשר תקשורת כזו במחשב נייד רגיל עם עכבר מחשב רגיל? ניסיון רב כמדריך באכסניה למוגבלים הניעו אותו למעשים. לכן ההצלחה לגייס לרעיון את מר אלפרד גמזה (Alfred Gemza) גרם לו סיפוק ושמחה רבה. מר גמזה הוא מהנדס ומתכנת מוכשר. בתוך זמן קצר הוא הפיק שתי גרסאות של תוכנה מתאימה, אשר הן חופשיות להורדה ושימוש על ידי כל אחד. העבודה המשותפת של מהנדס ומדריך מקצועי באכסניה, הוכיחה עצמה כפורייה ביותר. את התוצאות ניתן להוריד מהאתר שלו. mimokomm מהאתר: www.gemsa-online.de

כל בני המשפחה והסייענים לאנשים מוגבלים מוזמנים להשתמש בתוכנות החופשיות הללו. הקוראים גם מוזמנים לכתוב הארות והערות כי בייחוד בטיפול בחולים הסובלים מקשיי תקשורת חשובים ביותר המידע והמשוב של המטפלים למעשה. בעבודת סיעוד זהו לעיתים הדרך האחרונה לאהבה, הדרך האחרונה לחיים.

HAGAL INTERNATIONAL

Israel Ham News

conducted by Ron Gang 4X1MK

July - August 2009



THE IARC REPEATER GURUS – David Shmueli 4X4WA (upper right) and Itzik Merkado 4X6ZH made the trek to Yatir to service the long-ailing R3 repeater. They found an oscillator out of alignment and gave the machine a good cleaning. The repeater provides coverage of the central Negev, the Arava road and can be opened from Tel-Aviv as well. It is located in a commercial site, with restricted access. We once had a better location there, yet the owners wanted big bucks, so we've had to make do with a little less. Still, coverage is good – thanks to Itzik and David for their dedication. When you're in range, give a shout on 145.325 (uplink frequency down 600 KHz as with most but not all repeaters).



-…-

SUMMER is here – and after the flurry of Spring activities, things have slowed down in the intense heat. Yet, new sunspots are appearing, and there are interesting band openings. The 20 meter early morning operators are making contacts with the west-coast USA before the Europeans are rising. Six meters, "the magic band" has been providing its surprises, and our long time friend Ivan VE3DO on Lake Huron reported hearing 4X4DK coming through on 50 MHz. 15, 12 and 10 meters are slowly coming back to life.

We are fortunate to have Shlomo 4Z5SV with us with another interesting report – this time hands-on experiences with Echolink. I've been after Shlomo to provide us with a picture or two of him and his operations…. Maybe next issue.

MINISTRY OF COMMUNICATIONS

As we reported last issue, Miriam 4X6KT has retired from her job at the Ministry of Communications where she had been taking care of amateur radio matters for more time than I recall. Well, since then, there is just not the same service that she had been pampering us hams with at the Ministry.

As it is said, you can't keep a good woman down. Miriam has so kindly volunteered to partially come out of retirement and be at the MOC offices every Tuesday for the benefit of the hams. In emergencies, Miriam may be reached at home.

Volunteering service to hams is a tradition in the Stessel family, with Miriam's OM (old man - husband) Kuti 4X6OM being the manager of the IARC incoming QSL bureau and sorting those uncounted QSL cards for all of us. Also for more years than I remember.

THE BIG PLC SCARE

On the 5th of July, an article appeared in "The Marker", the business and financial supplement of *Haaretz* newspaper, reporting that the city of Modi'in will be utilizing the Israel Electric Company's infrastructure to provide the inhabitants with telephone and rapid internet service.

The specter of PLC loomed on the horizon, the system which threatened to wipe out urban HF ham radio, with power lines radiating interference obliterating the weaker signals on the short-waves.

Our good friend, Dani Rosenne 4X1SK, former general manager of the Ministry of Communications jumped in to check out the story and came back with good news. The power grid will not be used – instead what is planned is the use of the IEC's fiber optic system. So as is said in UA land – fret nyet pet – all is well, and the scare was unwarranted.

-...-

Tsachi, 4Z4TL , is organizing a Grade A license study group to be held at the IARC HQ. If you're interested, give Tsachi a call.

HAM RADIO - Friedrichshafen 2009



Mark 4Z4KX mans the fort at the IARC booth at HAM RADIO in Friedrichshafen

Thanks to Mark Stern 4Z4KX, IARC contest co-ordinator, Holyland Contest manager, general work-horse, etc. etc. made sure that IARC kept its presence at Europe's "Dayton", the Ham Radio fair at Friedrichshafen, Germany. Mark manned the booth throughout the fair and there were a few volunteers who gave Mark a break to go to the washroom, HI. Shamai 4X1WS and Ilya 4Z1UF were on hand, helping out.

Special thanks go to Tommy 4Z5DP/DL2FDP for all his help over the years, and Ralph DL1GRQ who lives not far from the Fair grounds and who has agreed to store the trunk that contains the paraphernalia used each year at the booth.

This year the double booth was shared with Global QSL (you can see Paul 4X6UU in his half of the booth talking with the visitors). Global QSL has become known world-wide

for its quality QSL cards and ease of use via its Internet site. We have run a few items about it in the past, and are happy to report that it is catching on well.



Paul 4X6UU explains the advantages of Global QSL to VU2PAI

Wine from the Segal wine cellars and dates supplied by Aharon Sulema 4X6AS were a big attraction. Mark made sure that there were result booklets from the Holyland Contest and examples of IARC diplomas.





Over 400 visitors from 50 countries signed the guest book.



The booth of the Ukrainian Amateur Radio League with samples of some of their fine liquid DX fuel – Is that Anatol 4Z4RM on the right sneaking a sip?





Some of the crew at the IARC and Global QSL booth at Friedrichshafen.

-…-

HOLYLAND CONTEST

And while we're on the subject, 540 logs have been received for last April's contest from 50 countries and 6 continents, including Hong Kong, Colombia, North America, Aruba, India and Indonesia. Mark's persistence has paid off as over 100 logs from Israel have been received.

THE 4Z5SW REPORT

Echolink (http://www.echolink.org) is the topic for this article. I'll begin with an overview of what Echolink is, some background on how it works, a review of using Echolink, and steps for you to also use and enjoy Echolink.

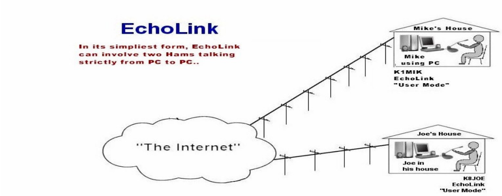
However, before I jump into Echolink some updates. I've noticed a marked improvement on HF – 20 meters has been open 24 hours a day for much of the month. I played with PSK31 reporter to get an idea of the coverage of my EF-10-20-40 antenna – on receive. Below (Figure 1) is the "main" lobe of coverage – I also receive signals much to the East from Kazakhstan, Mongolia, and China and from the south as far as Reunion Island.

Figure 1. PSK-31 Coverage



This isn't too bad for an end-fed antenna in a funky configuration. Once some other projects are finished, I'll compare various antennas and give a report.

About Echolink. Echolink is sort of like Skype, Yahoo Messenger, Googletalk and other internet "chat" programs. Just as Skype allows you to connect your computer to other users in the Skype system, Echolink allows your computer to connect with other computers in the Echolink system. Once you've made the connection, you can use a head set to talk with a person on the other computer. Figure 2, below, shows two ham radio operators communicating in "User" mode using their headsets.



What does this have to do with Amateur Radio? Echolink is only permissible to HAMs, and prescribes three kinds of nodes (another way to say "the computer at your home running Echolink"): User, Link, and Repeater. A user node is a computer running Echolink that is not connected to a radio. An operator at a user node communicates using a head set. A repeater node, on the other hand, is connected to a repeater. I regularly visit the KB1CDI-R repeater node (the "R" tells you it's a repeater). This repeater is located in Rocky Hill, Connecticut about 50 KM from where I went to high-school.

Here's how it works. In "User" mode, I connect to the repeater by selecting it (See Figure 3 below). The KB1CDI node is connected to the repeater: Whatever I say into my microphone is converted in digital information by my computer, transferred via the internet to the computer running KB1CDI's Echolink node, converted into analog and sent to the repeater just as if I connected to it using a radio.

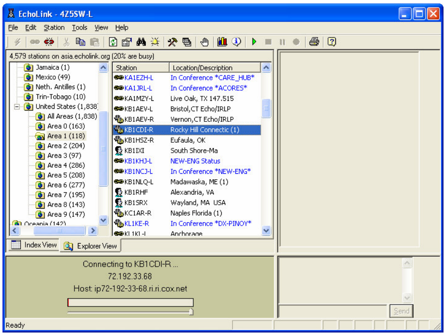


Figure 3. Connecting to a Repeater

And everything that is transmitted to the repeater is relayed to me over the internet.

Although this is a great way for an oleh to stay in contact with friends abroad. The IARC sponsors an Echolink node for the Tel-Aviv repeater. When I go abroad I hope to use to stay in connect with my friends here at home. More about that a bit later.

Echolink also has a "link" node type. If you looked carefully at the screen shots, you would have noticed that my call (4z5sw) is followed by the letter "L". The designator

4Z5SW-L means that my node is a link node --- my Echolink node is connected to a simplex radio. What does this mean?

I have a friend – William, N1LIU, also in Connecticut. I digress now for a little story. I had played on-and-off with Echolink for several months. Mostly I talked with people in user-to-user mode. Even with sites listed as “links”, I ended up talking with someone in user mode. At one point, I was thinking to myself that perhaps no one had an Echolink node connected to a radio.

I was looking at link node sites – and I noticed that there was a site listed in Oakdale Connecticut; I looked up the station and determined that he was about ½ KM from where I lived when I went to high school (I guess I could say, ½ KM from my old house).

So, I contacted him on Echolink and he was home. We chatted a bit and I discovered he was driving home from a trip to the store. He explained his setup to me.

He had a 50 watt VHF radio in his home connected to a 2 Meter vertical antenna up about 8 meters. That radio was connected to his Echolink node. He had another 50 watt mobile VHF radio in his car. Both radios were set for a simplex frequency and he used a PL-Tone to eliminate random activation. So, from his car about 16 KM from his home, he and I were chatting.

At this point I was convinced that people actually have Echolink nodes connected to radios! And I wanted to do the same. I have a similar motivation – to be able to connect to the local repeater if I go on a business trip and also to have my own “node” to talk with friends world-wide. Surprisingly, if I stay connected to Echolink for a couple of hours, I get operators from around the world contacting me. Most often they just want to chat about visiting Israel.

The rest of the article is about what I did to get my radio connected to Echolink.

I have a FT-2800 sitting in the US. In Israel, I have a VX-5R, a VX-3R, an FT-817 and an ICOM-706. I also have a Signalink USB that simplifies connecting my computer to a radio. I also have 2.5 watt in, 35 watt out, 2 Meter linear amplifier. My plan is to use the FT-2800 in my car and eventually the 706 for the Echolink. But as a first step, I decided to use the FT-817; I selected the FT-817 because I have ready made cables to easily connect it to the Signalink.

I configured my VX-3R to output low power (0.1 watts) and also my FT-817. I set them both for 145.520 simplex and I tested the simplex link. I then connected the FT-817 to the Signalink, the Signalink to the computer, and I ran Echolink.

In the “tools” menu, I selected “setup” and configured the output audio to use the Signalink USB sound card device. This meant that instead of the audio coming to the head set speakers, the audio would go to the Signalink, then to the FT-817, and ultimately received on the VX-3R.
The way I tested this was straight forward. On the tools->sysop menu is a “test id” button that sends your call sign. I pressed it, and guess what? I heard nothing. The radio was transmitting, so the PTT was working but no audio. I cranked up the gain on the Signalink USB, but nothing.

I asked around and got a nice email from a gentleman in South Carolina. He suggested that I put the radio in “packet” mode. A bit of reading in the manual and I believed it --- in FM mode, the audio is coming from the Mic, but in Packet mode (which is FM) the audio is coming from the data cable.

Once I put the radio in packet mode, I could hear the test id, come out the VX-3R. I played a bit with gains – bringing down the gain so the signal coming into the FT-817 wouldn't get clipped.

Now, to test the other direction. Echolink has a very nice service – the Echolink test server. You connect to it and everything you say is echo'ed back to you. It is supposed to be a good test for your audio --- which it is. But it isn't a good test if you are properly configured. For example, on Linux, using my Echolink node talks just fine to the test

server, but if I try to connect to any nodes, it just hangs --- I know the computer is in a "tight" loop somewhere because after a few seconds the fan comes on.

What I found was that the audio signal strength on the data port isn't strong enough to drive the Signalink USB. Perhaps there's a way to turn it up. What I did instead is run a cable from the FT-817's speaker output to the auxiliary input of the Signalink USB. By adjusting the "volume" control of the Ft-817 I control the signal strength coming into the Signalink USB and ultimately what is sent to the nodes I with which I connect.

This worked like a champ! And it gave me some freedom. I sat in my living room, chatting with guys on the repeater in Connecticut. Although most readers of the English section of the HaGal are Olim – not all of them are. Here's something cultural.

In America, many ham's just leave their radio tuned to the local repeater. They join in conversations, etc., throughout the day as they can --- I don't see the same culture here. I listened for a few hours to repeater chatter as people carried on one sort of conversation or another and I joined in a few times.

I was very happy to see a successful end to the experiment. And I was able to use the experience to help another operator in Georgia. He wasn't sure his setup was working because he couldn't hear things on his friend's repeater. I connected to his station and started talking with him. He was very happy.

His station was much like mine --- he had a FT-817 and a VX-3R. He was using an Acer Aspire One netbook --- which is similar to what I hope to be using in the near future. I want to get all my ham radio software on a netbook so that when I travel it is easy --- take my work laptop and my netbook.

There are several Echolink nodes in Israel. I haven't had success with the repeaters, but I have contacted other operators with link nodes connected to radios. Echolink isn't limited to VHF; there are 6M nodes and 29 MHz nodes as well.

I think getting up on Echolink is a fun project that doesn't take that much time. But, if you have a friend who doesn't have a radio (e.g., lives somewhere a reasonable antenna is a challenge), then Echolink is a good way to stay in contact with him when you're driving.

For the next HaGal, I will report on building a portable 20 Meter wire antenna. I need something light, simple, and effective to take on business trips.

73, 72
Shlomo 4Z5SW,
email: 4z5sw@iarc.org

-...-

PLEASE DON'T FORGET: Drive Carefully!